SUPER INTERESSANTE

EDIÇÃO 371
FEVEREIRO 2017

O COMPUTADOR DE R$ 20

Ele faz tudo o que um PC comum faz – e um pouco mais. Veja como montar o seu.

COMO ESCOLHER CARNES • TRAINSPOTTING 2 • PIPOQUEIRAS SEM ÓLEO • SIMPSONS • LAMBE-LAMBE • DINOSSAUROS ROBÔS • TERREMOTOS NO BRASIL

COMO FALAR BEM EM PÚBLICO

Na reunião de trabalho, em cima do palco, dentro do YouTube: falar bem se tornou uma necessidade tão essencial quanto respirar. Conheça as técnicas dos melhores oradores. E saiba como a neurociência pode ajudar você a soltar o verbo.

OTÁVIO COHEN.

Abril

A CIDADE QUE VIGIA TODOS OS PASSOS DE SEUS MORADORES

1,7 M² POR PRESIDIÁRIO: A VIDA NAS CADEIAS DO BRASIL

O HOMO SAPIENS POR TRÁS DO MR. ROBOT

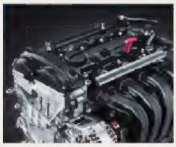
ÓCULOS QUE SE AJUSTAM AOS SEUS OLHOS

AS ESTRELAS ANCIÃS QUE GUARDAM OS SEGREDOS DO COSMOS

Chegou o Hyundai Creta. O melhor vem agora.

O novo SUV da marca que mais entende de SUV.

Faróis com projetor, luz diurna (DRL) de LED e Cornering Lamp.



Motor Nu 2.0 Flex de 166 cv e sistema Stop & Go.

Bancos de couro com ventilação (motorista).

blueNav® – Central multimídia touch screen de 7" com GPS, Apple CarPlay® e Google Android Auto.

Seis airbags, controle de estabilidade e assistente de partida em rampa.

Imagens meramente ilustrativas. Todos os equipamentos apresentados neste anúncio são itens de série da versão Hyundai Creta Prestige 2.0 16V Flex, ano de fabricação/modelo 2017/2017, com transmissão automática, (OCN GZZZ 04). Os bancos e os painéis das portas são de couro sintético de microfibra. Garantia Hyundai 5 anos: sujeita às condições previstas no Manual de Garantia do veículo. Uso particular: garantia de 5 anos, sem limite de quilometragem. Uso comercial: garantia de 5 anos ou 100.000 km, o que ocorrer primeiro.

Conheça mais. Acesse hyundai.com.br

Saiba mais: /HyundaiBR

Na cidade somos todos pedestres.

HYUNDAI

Os termos e condições da Garantia Hyundai estão estabelecidos no Manual de Garantia do veículo, assim como no Manual do Proprietário. Preserve a vida. Use o cinto de segurança. O Hyundai Creta está em conformidade com o Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE. Para mais informações, acesse o site: hyundaicreta.com.br ou ligue para o Call Center Hyundai Motor Brasil: 0800 770 3355.

O moto-perpétuo do crime

O BRASIL TEM MAIS PRESIDIÁRIOS DO QUE MÉDICOS – são 620 mil detentos contra 400 mil doutores. A quantidade de presos cresce 7% ao ano, taxa que dobrou a população carcerária na última década. Outro aumento, menos palpável, foi o da eficiência do crime organizado, que transformou nossos presídios em quartéis-generais do tráfico.

Foi uma necessidade operacional. O *core business* do crime organizado é uma atividade complexa, que requer capital intensivo, comércio internacional, implantação de franquias e toneladas de logística: o tráfico de cocaína. Cada um dos diretores dessa operação não pode se dar ao luxo de tirar um período sabático cada vez que vai preso. Para a empreitada funcionar a contento, garantindo oferta constante do artigo boliviano em todo o território nacional, o cárcere tinha que deixar de ser um empecilho. Como deixou.

Deixou porque o produto que eles vendem tem demanda inelástica – um consumidor de crack não diminui sua dieta de pedras quando o preço aumenta. Essa e outras características da mercadoria garantem faturamentos pouco triviais. Um quilo de cocaína na Bolívia custa menos de R$ 10 mil. Nas ruas de São Paulo ou do Rio, depois de batizado, ele rende R$ 200 mil. Quase 2.000% de lucro, sem imposto de renda. Graças a margens assim, PCC, CV, FDN e outras irmandades do crime privatizaram o sistema carcerário. Seu poder econômico garantiu vista grossa das autoridades e lealdade canina do exército de 620 mil condenados, transformando nossos 1.400 presídios numa rede hiperconectada a serviço do tráfico. Pior: quanto mais gente acaba atrás das grades, mais essa rede cresce, num moto-perpétuo em que o combate ao crime retroalimenta o crime. Tal façanha renderia a cada um dos líderes das facções rivais um prêmio de Empresário do Ano, caso eles operassem dentro da Lei.

Como não operam, não podem contar com ela quando se sentem prejudicados. Então lavram eles mesmos as sentenças contra os rivais. Os assassinatos nos presídios de Manaus em janeiro foram uma punição da FDN ao PCC. E as retaliações e contra-ataques seguirão tingindo as paredes das celas de vermelho. A fórmula para conter tal barbárie é óbvia: o Estado retomar o controle dos presídios. Mas, do jeito que as nossas cadeias estão (veja na página 54), isso será ainda mais difícil do que já parece. Que nossos governantes não esperem sentados, porque, se o país continuar especializando-se em produzir bandidos cada vez mais poderosos e violentos, em breve não serão só 620 mil presos. Seremos 205 milhões de condenados.

Foto Divulgação

Alexandre Versignassi
DIRETOR DE REDAÇÃO
ALEXANDRE.VERSIGNASSI@ABRIL.COM.BR

EDITORA Abril
Fundada em 1950
VICTOR CIVITA (1907-1990) ROBERTO CIVITA (1936-2013)

Conselho Editorial: Victor Civita Neto (Presidente), Thomaz Souto Corrêa (Vice-Presidente), Alecsandra Zapparoli, Giancarlo Civita e José Roberto Guzzo

Presidente do Grupo Abril: Walter Longo

Diretora Editorial e Publisher da Abril: Alecsandra Zapparoli
Diretor de Operações: Fábio Petrossi Gallo

Diretor de Assinaturas: Ricardo Perez
Diretora da Casa Cor: Livia Pedreira
Diretor da GoBox: Dimas Mietto
Diretora de Mercado: Izabel Amorim
Diretor de Planejamento, Controle e Operações: Edilson Soares
Diretora de Serviços de Marketing: Andrea Abelleira
Diretor de Tecnologia: Carlos Sangiorgio

Diretor Editorial – Estilo de Vida: Sérgio Gwercman

SUPER INTERESSANTE

Diretor de Redação: Alexandre Versignassi **Diretor de Arte:** Fabricio Miranda **Editores:** Bruno Garattoni, Karin Hueck, Tiago Jokura **Designers:** Flávio Pessoa, Mayra Fernandes, Taina Ceccato, Thales Molina **Repórteres:** Felipe Germano, Pâmela Carbonari **Redes Sociais:** Lucas Pasqual **Vídeo:** Thais Zimmer Martins **Estagiários:** Ana Carolina Leonardi, Bruno Vaiano, Sophia Fernandes, Thiago Akira **Produtor Gráfico:** Anderson C.S. de Paula **Colaboração:** Alexander Carvalho (revisão) **Atendimento ao Leitor:** Sandra Hadich **Pool Administrativo:** Cristiane Pereira (coordenadora).

www.superinteressante.com.br / superleitor@abril.com.br

DIRETORA DE ESTRATÉGIA E PRODUTOS Isabel Amorim **DEDOC E ABRILPRESS** Valter Sabino **ESTRATÉGIAS E OPERAÇÕES DE PUBLICIDADE** Renata Guimarães **DESENVOLVIMENTO DE AUDIÊNCIA** Rodrigo Cavalcanti **PARCERIAS E TENDÊNCIAS** Airton Lopes **PRODUTO DIGITAL** Renata Gomes.

PUBLICIDADE Andrea Veiga (RJ), Ana Paula Moreno (Moda, Decoração e Construção), Cristiano Persona (Financeiro, Mobilidade, Imobiliário e Serviços Empresariais), Daniela Serafim (Tecnologia, Telecom, Saúde, Educação, Agro e Serviços), Selma Souto (Bens de Consumo, Turismo, Entretenimento e Mídia), William Hagopian (Regionais) **ABRIL BRANDED CONTENT** Edward Pimenta **ASSINATURAS** Adailton Granado (Processos e Produção), Daniela Vada (SAC), Luci Silva (Marketing Direto, Relacionamento e Retenção), Marco Tulio Arabe (Estúdio de Criação), Mary Veras (Vendas Corporativas), Rodrigo Chinaglia (e-business), Wilson Paschoal (Vendas de Rede) **MARKETING DE MARCAS** Camila Verde (Casa e Decoração), Carolina Berielli (Femininas), Carolina Fioresi (Eventos), Cinthia Obrecht (Estilo de Vida), Edson Ferrão (Digital), Icaro Freitas (Circulação Avulsas), Keila Aricipete (Veja), Leander Moreira (Exame) **MARKETING CORPORATIVO** Mauricio Parilio (Pesquisa de Mercado), Diego Macedo (Abril Big Data), Gloria Porteiro (Licenças), Thais Rocha (Relação com o Mercado) **DEDOC E ABRILPRESS** Valter Sabino **ESTRATÉGIAS E OPERAÇÕES DE PUBLICIDADE** Renata Guimarães **DESENVOLVIMENTO DE AUDIÊNCIA** Rodrigo Cavalcanti **PARCERIAS E TENDÊNCIAS** Airton Lopes **PRODUTO DIGITAL** Renata Gomes **PLANEJAMENTO CONTROLE E OPERAÇÕES** Adriana Fávilla, Adriana Kazan, Emilene Domingues e Renata Antunes **RECURSOS HUMANOS** Alessandra de Castro (Desenvolvimento Organizacional), Ana Kohl (Serviços de RH) e Márcio Nascimento (Remuneração e Benefícios)

Redação e Correspondência: Av. das Nações Unidas, 7221, 20º andar, Pinheiros, São Paulo, SP, CEP 05425-902, tel. (11) 3037-2000. **Publicidade São Paulo e informações sobre representantes de publicidade no Brasil e no Exterior:** www.publiabril.com.br, tel. 11 3037-2528 / 3037-4740 / 3037-5485.

SUPERINTERESSANTE edição nº 371 (ISSN 0104-1789), ano 31, nº 2, é uma publicação da Editora Abril 1987 G+J España S.A. "Muy Interesante" ("Muito Interessante"), Espanha. **Edições anteriores:** Venda exclusiva em bancas, pelo preço da última edição em banca. Solicite ao seu jornaleiro. Distribuída em todo o país pela Dinap S.A. Distribuidora Nacional de Publicações, São Paulo. **SUPERINTERESSANTE** não admite publicidade redacional.

Serviço de Atendimento ao Cliente: Grande São Paulo: (11) 3347-2145
Demais localidades: 0800-7752145 www.abrilsac.com
Para assinar: Grande São Paulo: (11) 3347-2121
Demais localidades: 0800-775-2828 www.assineabril.com.br

IMPRESSA NA GRÁFICA ABRIL
Av. Otaviano Alves de Lima, 4400, Freguesia do Ó, CEP 02909-900, São Paulo, SP

IVC | FIPP | ANER | SIP

GRUPO Abril
Presidente AbrilPar: Giancarlo Civita

Presidente do Grupo Abril: Walter Longo

Diretor de Operações: Fábio Petrossi Gallo
Diretora Editorial e Publisher da Abril: Alecsandra Zapparoli
Diretor Superintendente da Gráfica: Eduardo Costa
Diretor Superintendente da Total Express: Bruno Tortorello
Diretor Comercial da Total Publicações: Osmar Lara
Diretor de Auditoria: Thomaz Roberto Scott
Diretora Jurídica: Mariana Macia
Diretor Corporativo de Marketing: Tiago Afonso
Diretora Corporativa de Recursos Humanos: Claudia Ribeiro
Diretora de Relações Corporativas: Meire Fidelis

www.grupoabril.com.br

GANHE ATÉ R$ 18

PARA COMPRAR REVISTAS ABRIL

O calor da estação também esquentou os descontos nas bancas.
Aproveite e escolha as suas revistas preferidas.

QUANTO MAIS VOCÊ E SUA FAMÍLIA LEEM, MAIS VOCÊS GANHAM.

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE mundo estranho

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE BOA FORMA

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE SAÚDE

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE NOVA COSMOPOLITAN

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE Viagem

RECORTE

GANHE desconto de R$3,00 NA COMPRA DE QUATRO RODAS

Abril

GANHE ATÉ R$ 18

PARA COMPRAR REVISTAS ABRIL

Compre outras revistas da Abril
e aumente as suas chances
de ganhar mais descontos.

DESTAQUE OS SEUS CUPONS DE DESCONTO

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 22/3/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011732

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 13/4/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011749

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 25/2/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011756

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 1/3/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011657

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 7/3/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011671

RECORTE

Somente um cupom por exemplar. Oferta válida até 9/3/2017. Promoção válida exclusivamente para bancas de jornais e revistarias. Desconto não cumulativo. Válido em todo o território nacional. Caro jornaleiro, entregue este cupom ao seu distribuidor ou à agência TOTAL Publicações.

990-3614-011763

Abril

60 Voa, passarinho
Parecem ossadas, tornados e até DNA, mas são rastros de pássaros no céu.

26 Capa
ALÔ, TESTANDO
As dicas da ciência, da psicologia e dos melhores oradores para soltar o verbo e mandar bem no palco.

36 Aglomerados globulares
As estrelas mais antigas das galáxias podem explicar a evolução do Cosmos.

42 O computador de 20 reais
Ao preço de um prato-feito, o Raspberry Pi já vendeu milhões e faz tudo que um desktop tradicional faz.

48 Isso é muito *Black Mirror!*
Um avião filma tudo o que se passa em Baltimore. Por que isso é bom, e perturbador?

54 Não há vagas
Gente demais, espaço de menos – um raio X do colapso das cadeias no País.

58 O verdadeiro Mr. Robot
O trabalho de Kor Adana é garantir que os hacks da série funcionem mesmo.

ESSENCIAL

10 UMA IMAGEM...
Monumento assírio de 3 mil anos no Iraque destruído pelo Estado Islâmico em 2015.

12 ... MIL PALAVRAS
A insustentável lerdeza de um dos Judiciários mais caros do mundo.

SUPERNOVAS

14 CABEÇA
Ser bom fisionomista exige mais espaço no cérebro.

15 SINTONIA
Por que a Noruega quis se tornar o primeiro país do mundo sem rádio FM.

18 O PIOR PARTO DO UNIVERSO
Uma nova teoria explica como a Terra pariu a Lua.

22 VAI VENDO
Os óculos mais esperados desde o surgimento da presbiopia.

24 SUPER ESCOLHA
Testamos quatro pipoqueiras elétricas que dispensam o uso de óleo – um estouro.

15 DESPEDIDA
16 ENQUANTO ISSO
20 PÉROLAS DO STREAMING
23 VOCÊ DECIDE

NÚMERO INCRÍVEL

16
É O NÚMERO de fronteiras da China, país com mais vizinhos. P. 67

ORÁCULO

64 SÉRIE HOMÉRICA
Quantas aberturas diferentes os Simpsons já tiveram?

67 QUER QUE EU DESENHE?
Qual a diferença entre robô, androide e ciborgue?

69 MANUAL
Como comprar carne como um açougueiro profissional.

65 PÁ PUM
66 CIÊNCIA MALUCA
67 LISTA
68 CONEXÕES

REALIDADE ALTERNATIVA

70 TINHA UM MANGUE NO MEIO DO CAMINHO
Galhos Secos, um conto de Santiago Nazarian, com ilustrações de Wagner Willian.

ÚLTIMA PÁGINA

74 TERRA NEM TÃO FIRME
Todos os terremotos de 2016.

Capa Sattu

Cada um na

Para degustar cada vinho corretamente, a nossa língua deve ser impactada por ele no ponto ideal. Existem centenas de formatos diferentes de taças que influenciam nesse direcionamento da bebida, na liberação de aroma, na manutenção da temperatura... Conheça os modelos mais usados pelos sommeliers ao redor do mundo e entenda o que diferencia cada um

Texto **Luísa Dalcin**
Ilustração **André Ducci**

COMO ENTENDER O INFOGRÁFICO

Borgonha

Bojo e boca largos para uma oxigenação natural da bebida, que libera o aroma. O líquido cai no centro da língua, diminuindo a sensação de acidez, que acontece nas laterais. É para vinhos leves, de poucos taninos.

Bordeaux

Bojo grande e boca fechada, para vinhos de mais taninos. O formato joga o sabor do vinho para a ponta da língua, que sente o doce antes que os taninos sejam sentidos lá atrás, onde o impacto do sabor é de amargor.

ISO

Faltou espaço no armário? Compre só essa. É a taça curinga, padronizada para se adaptar a todos os vinhos sem que eles percam muito significativamente suas características. Por isso, é a mais usada em degustações.

sua taça

Sobremesa

Bojo pequeno, para quantidades menores, e boca levemente estreita, para conduzir a bebida à ponta da língua, onde percebemos os sabores doces. É a taça ideal para degustar vinhozinho do Porto.

Branco

De bojo pequeno, é uma taça para consumo rápido que admite menos troca de calor, já que o vinho deve ser bebido frio. A bebida é distribuída uniformemente pela língua, equilibrando a acidez, perceptível nas laterais.

Espumante

Bojo alto, boca estreita e formato flute – alongado –, que permite o movimento das bolhas e o direcionamento do aroma. A bebida é recebida sobre a língua vertendo para as laterais, onde o impacto da acidez é sentido.

Rosé

Seu formato favorece o equilíbrio entre acidez e doçura na língua e seu tamanho é bom para quantidades menores. Não é das taças mais fáceis de se encontrar – na dúvida, use a mesma do vinho branco.

O que é vinho de sobremesa?

Ele é naturalmente doce. É bebido frio e cai bem tanto no final da refeição quanto antes dela, como aperitivo. A colheita é tardia, com a uva sobremadura, já passando do ponto. Assim, dá tempo para que ela desidrate, concentre o seu açúcar natural e deixe o mosto espesso. Esse processo diferente resulta em um vinho mais encorpado, denso e estruturado, mas também mais enjoativo e alcoólico. Por isso ele é consumido em pequenas quantidades, como sobremesa. O vinho do Porto, por exemplo, tem em média 19% de álcool.

Para encher a taça

Agora que você já sabe como servir os principais vinhos, que tal receber em casa todo mês dois rótulos das melhores vinícolas do mundo, selecionados pelos editores de **VEJA COMER E BEBER** e por sommeliers da Ville du Vin? Conheça agora o clube de assinaturas **BENVINO** e aproveite essa curadoria especial. Saiba mais em **WWW.ASSINEGOBOX.COM.BR**

Foto AP Photo/Maya Alleruzzo

←

NA PÁGINA ANTERIOR: Ruína de um monumento assírio em Nimrud, no Iraque, destruído pelo Estado Islâmico no começo de 2015. A região não está mais sob o domínio dos terroristas, mas saqueadores estão aproveitando para roubar os pedaços do sítio arqueológico de 3 mil anos – um dos mais importantes do Oriente Médio, e que foi escavado pelo marido da escritora Agatha Christie – para vendê-los no mercado ilegal.

A insustentável lerdeza de um dos Judiciários mais caros do mundo.

O País gasta quase tanto com burocracia jurídica quanto com educação. Em troca, recebe um dos Judiciários mais ineficientes da Terra. E agora?

POR FELIPPE HERMES

VIRAMOS UM PAÍS DE CONCURSEIROS. Neste momento, 10 milhões de brasileiros estudam para algum concurso público – é quase 10% da população economicamente ativa, aquela que junta quem está trabalhando e quem procura por um emprego.

Para boa parte do nosso exército de prestadores de concurso, as melhores oportunidades estão no Judiciário – o que faz sentido num país que possui 1.200 faculdades de Direito contra 1.100 faculdades de todos os demais países do mundo (sim, mais da metade das faculdades de Direito do mundo está no Brasil, segundo a OAB).

Não é à toa. Juízes, por exemplo, têm ainda mais privilégios do que parece à primeira vista. Os 16,2 mil magistrados em atividade no Brasil ganham, em média, R$ 46 mil mensais. Isso porque três em cada

quatro juízes recebem mais do que o teto do funcionalismo público, de R$ 33,7 mil, graças a "indenizações" e "gratificações" recorrentes, e estranhas a trabalhadores que não usam toga.

Sem estampar as manchetes de jornais diariamente, como faz o primo feio, o poder Legislativo, o Judiciário brasileiro enriqueceu, e muito, ao longo dos últimos anos. Seus membros ganharam um aumento de 134% *acima da inflação* (1.350% em termos nominais), isso sem incluir um novo acréscimo nominal de 41% concedido em 2016. Para comparar: o salário mínimo, que subiu bem nesse período, cresceu 62% acima da inflação. Questão de prioridades.

Com isso, gastamos por aqui 1,3% do PIB com o Judiciário. Isso dá quatro vezes o gasto da Alemanha (0,32%), oito vezes o do Chile (0,22%), dez vezes o da Argentina (0,13%).

O rombo, porém, não para por aí. Deve-se somar a ele o custo do Ministério Público, que chega a 0,3%, além do gasto com as defensorias públicas. Ao final, o custo com Justiça no Brasil pode chegar a 1,8% do PIB. Em outras palavras: R$ 110 bilhões por ano, algo próximo ao orçamento do Ministério da Educação.

E o que temos em troca desses gastos monumentais? Recebemos o 30º Judiciário mais lento do mundo, dentre 133 países, segundo o Banco Mundial.

Devagar e nunca

Justificar tantos gastos para manter a estrutura do Judiciário não é uma tarefa difícil. São ao todo cinco tribunais superiores, 27 tribunais de Justiça estaduais, três tribunais militares estaduais, 27 Justiças Eleitorais nos Estados, cinco regiões da Justiça Federal, além de 24 regiões da justiça do Trabalho... Para cuidar de tudo isso, temos 390 mil funcionários e 16,2 mil juízes.

Nenhum outro país do mundo emprega tantos funcionários na área como o Brasil. São em média 205 para cada 100 mil habitantes, contra 150 na Argentina e 66,9 na Alemanha, por exemplo.

Por outro lado, nosso número de juízes é até baixo. Mantemos 8,2 magistrados para cada 100 mil habitantes, 1/3 do que possui a Alemanha.

O resultado é uma carga total de 6.531 processos por juiz a cada ano. Para dar conta em tempo hábil seria necessário que cada um julgasse 33 processos diariamente. A dificuldade em julgar tantos processos é uma das causas da lentidão do Judiciário brasileiro. Em média, cada processo leva cinco anos para sair da primeira instância.

O Brasil gasta 1,3% do PIB com o Judiciário. É quatro vezes mais do que a Alemanha. E dez vezes mais do que a Argentina.

Na prática, porém, pagamos mais por menos. Por aqui, cada membro iniciante do Ministério Público leva para casa 14 vezes a renda média do Brasil. Nos países membros da União Europeia, um juiz da mais alta corte recebe em média 4,2 vezes a renda dos habitantes locais.

Ter mais juízes recebendo salários mais realistas (ou, ainda, salários que não ultrapassem o teto, como é o caso de três em cada quatro juízes brasileiros) seria uma solução. Mas ela contraria o próprio interesse da categoria – que, como qualquer outra, não vai fazer lobby para diminuir os próprios vencimentos. E, como demonstraram os parlamentares ao conceder novos aumentos em 2016, não interessa ao Congresso contrariar esses interesses, menos ainda com a Lava Jato a todo vapor.

Botando no pau

Uma das explicações para o gargalo de processos em andamento no País é a Justiça do Trabalho. Ela responde por 40% das ações que ingressam na Justiça.

Isso significa 2,5 milhões de processos trabalhistas por ano. É muito. Dá 70 vezes o número registrado nos EUA, e quase mil vezes o do Japão.

Por conta desse volume galáctico, manter toda a estrutura da Justiça do Trabalho custa caro: mais de R$ 11 bilhões por ano. Isso é praticamente o mesmo valor que a Justiça do Trabalho gera para os seus reclamantes. Ou seja: para cada real ganho numa ação, o governo gasta outro real só para manter a estrutura da coisa toda.

Resolver cada processo custa em média R$ 458 aos tribunais estaduais e R$ 675 da Justiça Federal. Quando separada apenas a Justiça do Trabalho, o custo médio por questão processual pode chegar a R$ 1.700. Uma característica, porém, marca os mais de 95 milhões de processos em tramitação no Brasil: só os setores públicos são responsáveis por 51% dos processos em andamento no País. A maior parte desses processos existe para recuperar valores devidos por pessoas e empresas aos Estados e municípios, ou à União.

Tornar a Justiça brasileira menos paquidérmica não é, portanto, algo que dependa de uma canetada mágica, mas de adequar valores dos mais dispersos. Dar mais autonomia aos sindicatos para validarem acordos junto a empresas, sem necessidade de envolvimento judicial, ajudaria. Termos 20 mil, 25 mil juízes pelo preço dos atuais 16 mil, também. Mas talvez a maior de todas as medidas seja mesmo uma faxina no maior criadouro de processos judiciais do País: o labirinto dos impostos.

Minotauro fiscal

Um livro que reunisse toda a legislação de impostos composta desde a Constituição de 1988 conteria algo em torno de 300 mil normas, distribuídas em 41 mil páginas. Não que todas essas normas sejam vigentes. 92% delas não têm mais validade. O problema é saber quais. Entender exatamente qual lei se aplica em cada caso e qual já caiu em desuso e foi substituída equivale a buscar a saída de um labirinto.

De um labirinto minotáurico: para decifrá-lo, cada empresa brasileira despende em média 2.600 horas. Na Bolívia, que não é exatamente o paraíso da desburocratização, são 1.080 horas. Nos EUA, 175.

Um governo que tornasse a tarefa de pagar impostos menos olímpica certamente evitaria inadimplências – e novos processos judiciais. No fim, o que precisamos é de um país com menos *data venias* e mais papo reto. Em todas as áreas.

SUPERNOVAS

Cérebro cresce para reconhecer mais rostos

NORUEGA VAI EXTINGUIR AS RÁDIOS FM

Mais um dos objetos da sua casa começa a virar peça de museu: o rádio FM. Neste mês, a Noruega começou a desligar as transmissões feitas por Frequência Modulada no país. A partir de agora, as rádios vão utilizar apenas a tecnologia digital DAB (sigla em inglês para Digital Audio Broadcasting). Um dos principais motivos para enterrar as FMs é o custo. Isso porque a geografia da Noruega é montanhosa e sua população, dispersa. A difusão de FMs, então, custa oito vezes mais que a de rádios digitais. Com a mudança, o governo vai economizar R$ 75 milhões. Além disso, a nova tecnologia permite a transmissão de dados não sonoros. Por exemplo, o ouvinte consegue ter informações visuais sobre a música ou o podcast que está escutando, previsão do tempo e notícias escritas. No modelo de transmissão FM só havia espaço para cinco emissoras nacionais. Com a mudança, outras estações poderão aumentar seu poder de alcance – 22 rádios já transmitem o sinal digital e outras 20 vão emitir sua programação para a Noruega inteira.

Mas os noruegueses não aprovam o fim das FMs. Segundo uma pesquisa realizada pelo jornal *Dagbladet*, 66% da população é contra, uma vez que apenas um terço dos carros do país capta o sinal digital. E pior: a adaptação dos rádios nos veículos custa R$ 500. Pensando nisso, as autoridades norueguesas aceitaram começar a transição apenas das rádios nacionais da Noruega. Seja como for, a extinção das FMs é uma tendência sem volta. Outros países, como Suíça, Grã-Bretanha e Dinamarca, também planejam desligar de vez seus rádios de frequência modulada.

Pâmela Carbonari

25% **FOI A QUEDA NO NÚMERO DE MORTES CAUSADAS POR CÂNCER ENTRE 1991 E 2014, NOS EUA②. Isso corresponde a 2,1 milhões de vidas poupadas. Sinal de que os tratamentos estão avançando.**

DESPEDIDA
De uma pessoa e de um animal
Por [redacted]

Clare Hollingworth
Jornalista
Em 1939, a inglesa passava por uma estrada que ligava a Alemanha à Polônia, quando viu uma lona (esticada pelos nazistas) se levantar. Pela fenda, avistou centenas de tanques e homens. Então deu o furo jornalístico do século: os alemães iriam invadir a Polônia. Dias depois começava a 2ª Guerra. Ela morreu aos 105, em Hong Kong.

Tilikum
Orcinus orca
A orca que vivia no parque americano SeaWorld ficou famosa por um péssimo motivo: em 2010 matou sua treinadora, além de ser suspeita da morte de outras duas pessoas na década de 1990. Mais recentemente, voltou aos holofotes no documentário *Blackfish* – que mostrava como ela foi maltratada no parque. Tilikum morreu aos 36 anos.

Fontes ① *Microstructural proliferation in human cortex is coupled with the development of face processing* ② Cancer Statistic, 2017
Foto Flávio Demarchi/Istock **Ilustrações** Estúdio Barlavento, Rodrigo Bastos Didier

ENQUANTO ISSO...

Astrônomos[1] descobriram de onde estavam vindo algumas fortes ondas de rádio captadas por telescópios aqui na Terra: de uma galáxia a 2,5 bilhões de anos-luz.

Cientistas[2] calcularam que ovos de dinossauros demoravam até seis meses para ser "chocados".

Pesquisadores decidiram que o mesentério, um tecido que mantém nosso intestino no lugar, é um novo órgão humano.

Morcegos brasileiros começaram a se alimentar de sangue humano.[3]

Fontes ① 229th Meeting of the American Astronomical Society ② Dinosaur incubation periods directly determined from growth-line counts in embryonic teeth show reptilian-grade development ③ What Is for Dinner? First Report of Human Blood in the Diet of the Hairy-Legged Bat

Nova teoria revela como a Terra pariu a Lua

Uma pancada só: foi assim que, segundo a hipótese mais aceita pelos astrônomos, nasceu a Lua. O satélite seria filho de nosso planeta com Theia, um corpo celeste do tamanho de Marte. Ao se chocar com a Terra há 4,5 bilhões de anos, Theia literalmente arrancou um pedaço da nossa carne – que, ao entrar em órbita, se tornaria nosso único satélite natural. Uma parte dessa história, porém, não faz sentido: a composição química da Lua é muito parecida com a da Terra – quase idêntica. Mas simulações de computador calculam que, graças ao choque, a Lua deveria consistir de três partes de Theia para cada parte de Terra – o que não acontece na prática. Mas Raluca Rufu, pesquisadora do Instituto Weizmann de Ciência, em Israel, tem outra explicação para a origem da Lua em um artigo publicado na *Nature*: "No início, o Sistema Solar estava cheio de corpos residuais da formação planetária", diz Rufu. "Portanto, é muito mais provável que vários impactos comuns tenham formado a Lua, e não um único impacto especial." Nesse caso, os resíduos liberados em órbita ao longo do tempo teriam formado um anel de poeira, dando à Terra um look saturnino. Logo, com uma mãozinha da gravidade, esses pedaços se aglomeraram e formaram nosso fiel satélite. Do ponto de vista estatístico, a explicação da israelense já larga na frente. Afinal, uma série de pequenos impactos diminui a contribuição individual de cada astro na "receita" da Lua – o que explicaria a predominância de material terráqueo. Mas é isso. Tenha surgido de um pancadão, tenha nascido de várias batidas, sobre uma coisa não há mais dúvida: a Lua é filha da Terra. *Bruno Vaiano*

Fonte ① *A multiple-impact origin for the Moon* **Foto e ícones** Istock

Campus Party™ | #CPBR

A Maior Experiência Tecnológica do Mundo!

Palestras com: o co-criador da **NETFLIX**,
O desenvolvedor do **OVERWATCH**
E **+700 HORAS** DE CONTEÚDO.

Compre seu ingresso: brasil.campus-party.org

De 31 | 01 a 05 | 02 | 2017 | Anhembi | São Paulo | SP

Eles ficaram velhos. Mas continuam doidos

Vinte anos depois, os quatro maiores delinquentes da Escócia se reencontram.

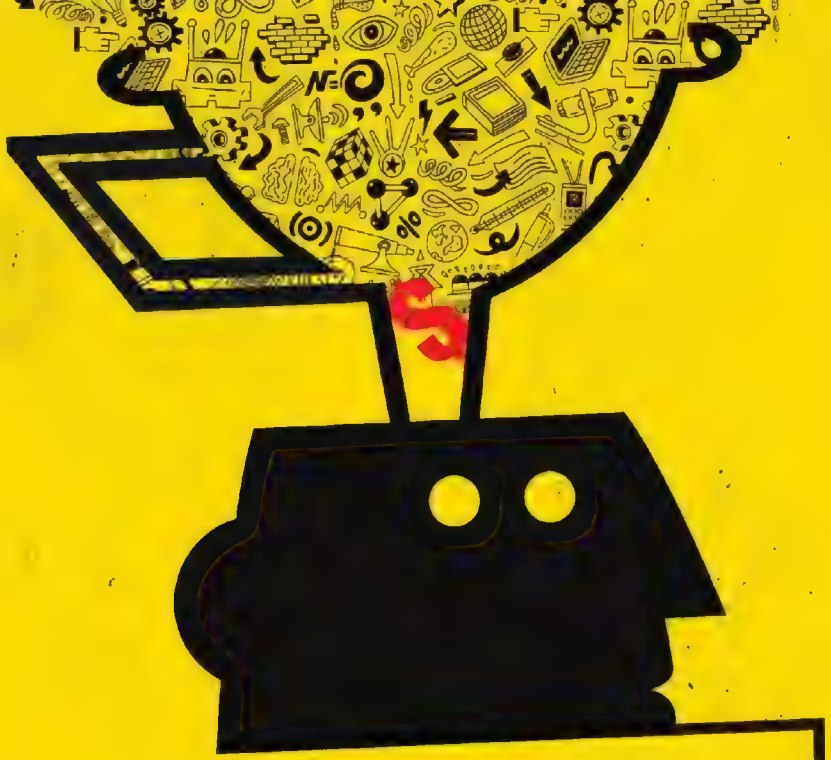
"EU VOU SER exatamente como você. Emprego, família, TV grandona, colesterol baixo, casa própria, malas, ternos, hobbies, filhos, passear no parque, lavar o carro, ver o tempo correr, olhar lá na frente o dia de morrer." No final do filme *Trainspotting*, de 1996, o protagonista Mark Renton (Ewan McGregor, em seu primeiro hit) resolve deixar a heroína e o crime para trás e começar uma vida careta. Não sem antes dar um golpe e fugir com o dinheiro dos amigos: três pivetes escoceses tão viciados, insanos (e engraçados) quanto ele. Agora, 20 anos depois, os quatro se reencontram na continuação do clássico de humor negro – dirigido, como o primeiro, por Danny Boyle. O mundo, as drogas e os crimes mudaram. A rebeldia não.

Horizon Zero Dawn. Lançamento dia 28/2, para PS4 e PS4 Pro. US$ 60.

E se os dinossauros fossem robôs?

É a premissa deste game, em que a civilização acabou e o mundo foi retomado por florestas e bichos-máquina: releituras robóticas das principais espécies de dinossauro. Eles são colossais, com dezenas de metros de altura, e habitam uma floresta igualmente gigantesca – na qual você e outros poucos humanos tentam sobreviver. Jogo visualmente incrível, primeiro a explorar o potencial do PS4 Pro.

Abril



Chegou!

Guia do Estudante Bolsas

BOLSAS DE ESTUDOS com até 75% de desconto

Mais de 800 faculdades

Estude nas maiores faculdades, pague as menores mensalidades.

Encontre a faculdade que você quer pelo preço que você pode investir. Não é financiamento, não é promoção. **É desconto real, e que vale para o curso inteiro.** Com a ajuda do guia que mais entende de ensino no país, você pode garantir agora a sua bolsa sem enrolação nem burocracia. Aproveite!

ACESSE E COMPROVE:
bolsas.guiadoestudante.com.br

e Guia do Estudante

MR. WHITE RELOADED

Bryan Cranston volta às séries; e ao papel de vilão

ELE É VINCE, gângster de sorriso sádico que persegue Pete (Giovanni Ribisi), picareta que pegou dinheiro emprestado, não pagou e agora vai ver o que é bom. Cranston também coassina o roteiro e a direção da série, que tem dez episódios e é exclusiva do serviço de vídeo da Amazon, que estreou no Brasil em dezembro.

Sneaky Pete.
No Amazon Prime Video (primevideo.com)

Não imagine. *Veja* o que ela passou

Não basta perder o seu cônjuge. Ele tem que ser assassinado, bem do seu lado. Não basta suportar a dor – é preciso fazer isso sem chorar e com o mundo inteirinho olhando, sem um minuto de trégua, para você. Jackie Kennedy enfrentou um nível quase inimaginável de pressão. Estrelado por Natalie Portman, este filme reconta a vida dela antes e depois da morte de JFK, em 1963.

Jackie. Estreia nos cinemas dia 2/2.

PÉROLAS DO STREAMING

Tesouros escondidos nos principais sites

NETFLIX
Sim Senhor
Filme

Já imaginou o que aconteceria, com a sua vida, se você dissesse "sim" para absolutamente tudo? Não recusasse nenhum negócio, convite ou proposta que aparecesse na sua frente? Jim Carrey coloca a tese à prova nesta comédia divertida – com um subtexto filosófico interessante.

NETFLIX
Going Clear
Documentário

Ela faz você confessar os seus segredos mais íntimos, que depois usa contra você. Toma tudo o que você tem, controla sua vida, ameaça te prender numa cadeia clandestina. Faz você odiar sua família; e pode até te matar. O lado mais aterrorizante da Cientologia, contado por ex-adeptos.

GLOBOSAT PLAY
Que mundo é esse?
Série

Três jornalistas brasileiros visitam os lugares mais extremos do mundo. Do norte do Iraque, no front de batalha com o Estado Islâmico, às metrópoles abandonadas dos EUA, passando pela Muralha Verde no deserto do Saara – e o maior lixão de eletrônicos do mundo, em Gana.

YOUTUBE
Ciência todo dia
Canal

Sabia que os bits podem ter massa? Que a luz do Sol chega à Terra em 8 minutos – mas leva até 170 mil anos para sair dele? Que se você misturar arroz e castanha-do-pará, a castanha desafia a gravidade? Estas e outras surrealidades da ciência, contadas pelo físico Pedro Loos.

"Se um dia eu voltar pra casa, vou acertar as contas com eles",

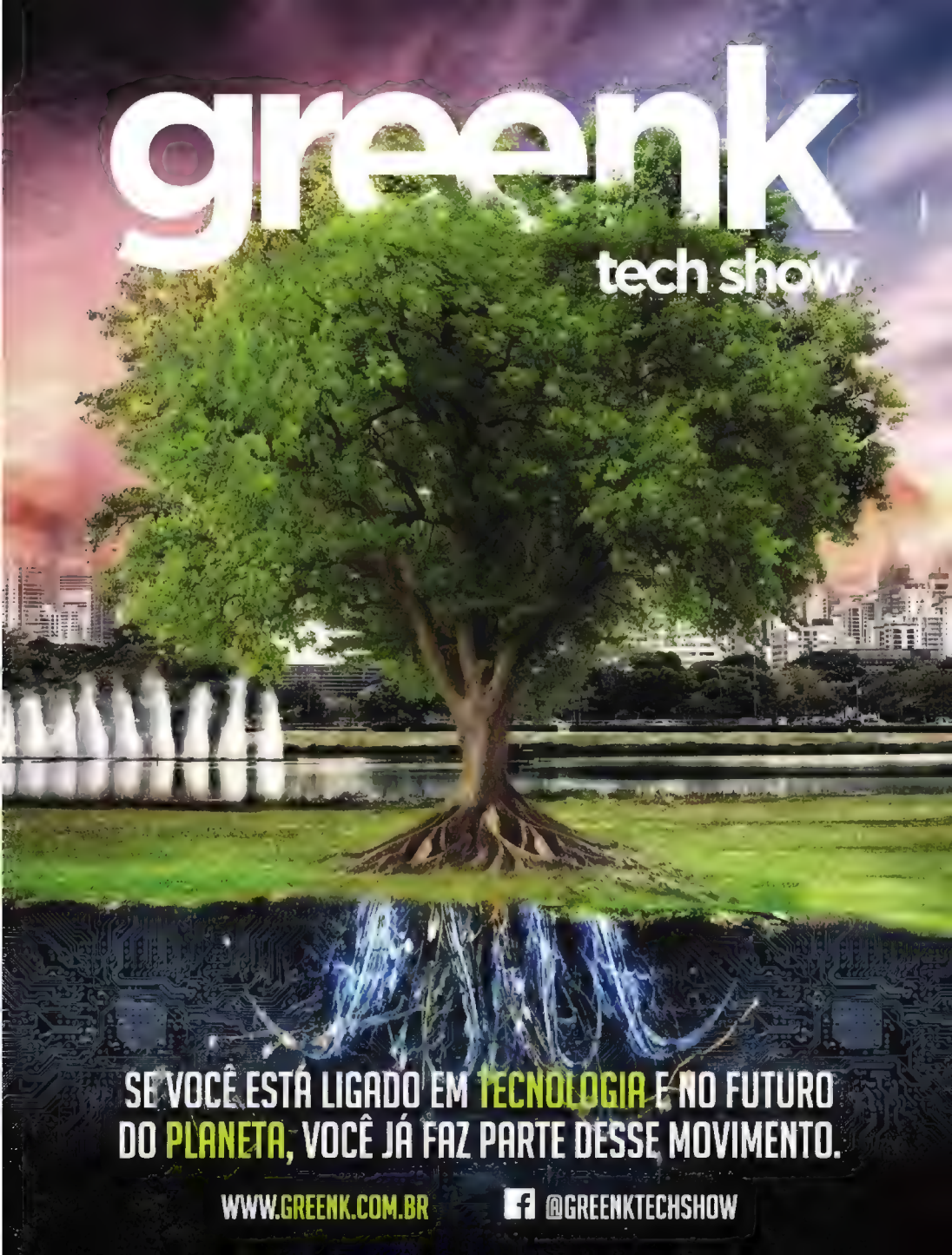
anotou **HORST BRENKE,** então com 19 anos, no diário que manteve durante a 2ª Guerra. Nascido em Curitiba, o garoto foi com os pais para a Alemanha, entrou no Exército Nazista, e acabou capturado pela URSS, onde ficou um ano preso. Horst sonhava em se vingar dos comunistas que julgava espalhados pelo mundo – inclusive no Brasil. Acabou abrindo uma loja de ferramentas em Belo Horizonte.

Era Um Garoto – O Soldado Brasileiro de Hitler. R$ 37,90

15

POVOS REVELAM O QUE TÊM de mais surpreendente nesta coleção de 15 livros, um sobre cada país. Diretos e gostosos de ler, mostram como cada povo desenvolveu suas características mais únicas – da igualdade radical na Escandinávia ao sistema de castas da Índia, passando pela obsessão mexicana com novelas e a rivalidade entre italianos do Norte e do Sul.

Coleção Nacionalidades (Editora Contexto). R$ 45 cada


greenk
tech show
SE VOCÊ ESTÁ LIGADO EM TECNOLOGIA E NO FUTURO
DO PLANETA, VOCÊ JÁ FAZ PARTE DESSE MOVIMENTO.
WWW.GREENK.COM.BR
@GREENKTECHSHOW

Os óculos com foco automático

Todo mundo tem, ou vai ter, presbiopia - também conhecida como vista cansada. Incrivelmente, não existiam óculos capazes de resolver bem isso. Até agora.

Texto Bruno Garattoni e Fernando Bodô

QUANDO VOCÊ OLHA para alguma coisa, os músculos do rosto apertam seus olhos. Isso deforma o cristalino, muda o ângulo de entrada da luz – e foca a imagem na sua retina. Só que, a partir dos 40 anos, o cristalino vai ficando duro; e o foco começa a falhar. O problema afeta toda a população, em algum grau, e não tem cura: a única solução são os óculos multifocais, em que cada região da lente dá um tipo de foco (perto, médio e longe). A empresa Deep Optics inventou algo melhor: óculos com lentes de cristal líquido que se ajustam em tempo real. Ainda é um protótipo – mas já recebeu investimento da gigante francesa Essilor, produtora das lentes Varilux.

ARANHA-ROBÔ DE BRIGA

Solte a aranha-robô MekaMon (US$ 300) na sua sala e o lugar se transforma num campo de batalha, com mísseis, lasers e inimigos de realidade aumentada – eles aparecem, sobrepostos à imagem real da sala e do robô, na tela do seu celular (que você usa para comandar a aranha). Também dá para colocar duas MekaMon para lutar entre si – ou simplesmente matar os parentes de susto andando pela casa com a aranha, que tem 25 cm de altura e 40 cm de envergadura.

O computador-mochila

Para mergulhar fundo na realidade virtual, é preciso ficar amarrado a um desktop: só os computadores de mesa têm força suficiente para rodar os games de RV com o máximo de definição. Mas a mochila HP Omen, que pesa 4,5 kg, promete mudar isso. Tem um computador de última geração dentro, com CPU e placa de vídeo de altíssima potência. É só conectar um capacete de RV, como o Oculus Rift ou o HTC Vive, para jogar em qualquer lugar – a mochila possui bateria própria. Preço e data de lançamento não foram divulgados.

PLÂNCTON DE ESTIMAÇÃO

Quer um animal de estimação realmente diferente? Tenha o seu próprio aquário de plâncton – que brilha no escuro. É só comprar o Bioluminescent Aquarium (US$ 120), um kit que vem com o aquário, os bichinhos e um pó de nutrientes, que você deve despejar na água uma vez por semana. Em tese, os plânctons são capazes de se multiplicar sozinhos dentro do aquário – que fica brilhando para sempre.

A Apple tinha razão

QUANDO DECIDIU tirar a saída de fones de ouvido do iPhone 7. Isso está forçando os fabricantes de fones a criar modelos digitais, com bem mais qualidade de áudio. O melhor da nova geração é o Audeze iSine (US$ 400), que usa o conector digital (Lightning) do iPhone. Ele tem seu próprio amplificador digital de som, embutido no cabo – e por isso apresenta distorção sonora de apenas 0,1%, dez vezes menos que os fones de ouvido comuns.

VOCÊ DECIDE

Os projetos mais interessantes (e surpreendentes) do mundo do crowdfunding

Máscara de siesta

Indiegogo.com

Projeto Naptime

O que é Uma máscara para cochilar depois do almoço. Além de bloquear a luz, toca uma música relaxante – que desliga assim que você pega no sono (a máscara tem sensores que monitoram suas ondas cerebrais). E acorda você no momento mais propício – antes que comece a Fase 2 de sono, mais profunda.

Meta US$ 30 mil

Chance de rolar ●●●●●

Arrumador de fone

Kickstarter.com

Projeto Gary 2.0

O que é Um enrolador automático de fones de ouvido. É só prender a pontinha do fone no gadget, que parece um chaveiro: ele puxa e enrola o fio sozinho. Os fones ficam arrumadinhos, e não embaraçam no bolso ou na bolsa. Para usá-los, é só puxar a ponta.

Meta 11 mil euros

Chance ●●●●○

Robô de compras

Indiegogo.com

Projeto Hiku

O que é Um gadget que reabastece a sua despensa. Acabou alguma coisa? É só passar a embalagem em frente ao aparelho. Ele lê o código de barras, identifica o produto e o adiciona a uma lista de compras, que fica salva no seu celular. Com mais um clique, ele compra tudo pela internet. O gadget é compatível com o Walmart, nos EUA.

Meta US$ 300 mil

Chance ●●●●○

Pipoqueiras

Um jeito mais rápido, mais prático e mais saudável de fazer pipoca, com milho comum e 90% menos óleo (ou óleo nenhum). É a promessa das pipoqueiras elétricas – e das pipoqueiras para micro-ondas. Elas funcionam mesmo? Qual a melhor? Para descobrir, testamos quatro.

COMO TESTAMOS Usamos as pipoqueiras durante um mês. Medimos a velocidade, a capacidade e a taxa de desperdício de cada uma, ou seja, quantos % do milho ela não estoura (no caso das pipoqueiras de micro-ondas, utilizamos um forno com potência de 1000 W). Comparamos o sabor e a crocância das pipocas, preparadas com milho novo e da mesma marca.

Legendas

- CAPACIDADE EM GRAMAS
- DESPERDÍCIO DE MILHO
- TEMPO PARA FAZER PIPOCA

Pipoqueira Prana

Não é uma máquina, é um recipiente de silicone. É só colocar o milho (comum) dentro dele, fechar as abas e esquentar no micro-ondas. Funciona bem, e você pode adicionar uma colher de chá de óleo, se você quiser, para dar mais sabor à pipoca. Desperdiça um pouco de milho, porque alguns grãos nunca estouram (e não adianta tentar reaquecê-los). Fica quente, exigindo alguma atenção na hora de tirar do micro-ondas.

R$ 79,90. *pranabr.com.br*

Cadence Pop Mais

Emprega ar quente para estourar o milho, e não usa nenhum óleo (não dá para colocar, nem se você quiser). Por isso, a pipoca fica mais sequinha – e um pouco menos gostosa. Tem um compartimento para derreter manteiga, mas ela não se mistura bem à pipoca. Faz tanto barulho quanto um secador, não estoura todo o milho – e costuma jogar alguns grãos, superaquecidos, no chão da cozinha.

R$ 90. *cadence.com.br*

Foto Studio Oz

Pipoca Fácil Zap Chef

É uma tigela para micro-ondas, como a Prana. Tem a mesma capacidade: faz pipoca para uma pessoa (e permite adicionar uma colher de chá de óleo). Mas funciona melhor. Sua tampa de plástico duro concentra o calor, o que reduz o desperdício de milho e deixa a pipoca mais crocante. O melhor é que a tigela não fica quente – então dá para usar várias vezes em seguida, se você quiser.

R$ 64. *buscape.com.br*

Cuisinart CPM-900

É mais lenta, mas faz mais pipoca: o suficiente para três pessoas. Não requer óleo, mas o fabricante recomenda pôr duas colheres de chá. É uma boa: a pipoca fica deliciosa, e com apenas 20 Kcal a mais por porção. Única que estoura todo o milho. Bom produto, com ressalvas: é cara, ocupa espaço e requer certa destreza ao servir a pipoca – você tem de desacoplar e virar o balde, cuidando para não tocar a placa de aquecimento.

R$ 539. *loja.cuisinartbrasil.com.br*

HACK

Como deixar o navegador Chrome mais rápido

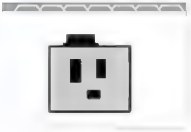
Sabe quando você está com um montão de abas (tabs) abertas, e o Chrome começa a travar? Tem como evitar isso.

1.

ABRA O CHROME e clique em Configurações, Extensões e Obter. Baixe a extensão The Great Suspender.

2.

NAVEGUE NORMALMENTE. Quando você estiver com muitas abas abertas no Chrome, ele irá "suspender" (congelar) automaticamente aquelas que você não estiver usando.



3.

ISSO EVITARÁ que o Chrome ocupe toda a memória RAM do seu computador – que é o que faz ele engasgar após algumas horas de uso.

COMO FALAR BEM EM PÚBLICO

Pode ser em cima de um palco, em uma reunião de trabalho ou na frente do computador. Falar bem nunca foi tão essencial. Com as dicas dos melhores palestrantes do mundo e uma ajudinha da ciência, qualquer um pode ser o próximo Martin Luther King.

Texto Otávio Cohen
Ilustrações Mariana Salimena
Design Leandro Quima
Edição Karin Hueck

FALAR É A MANEIRA MAIS SIMPLES de transmitir informação de um HD (o cérebro de uma pessoa) para outro (o cérebro de outra pessoa). Nunca se inventou uma maneira mais fácil de passar conhecimento adiante. Mas, para que essa comunicação seja bem-sucedida, é bom que quem esteja falando domine alguns princípios. É a arte de falar bem. Ela envolve um bom conteúdo, um orador treinado, uma bela dose de emoção e bastante coragem. Afinal, para muita gente, só a ideia de abrir a boca já é aterrorizante.

Em 2013, a empresa britânica OnePoll divulgou os resultados de uma pesquisa feita com 2 mil voluntários, que perguntava quais eram as situações que mais lhes causavam temor. Falar em público só ficou atrás do medo de perder entes queridos, e ganhou do medo de ser enterrado vivo, de cobras, de fogo e até do medo do fim do mundo.

Há milênios, os seres humanos têm se debruçado sobre as melhores maneiras de encarar o grande desafio que é abrir a boca na frente de outras pessoas. Na Antiguidade, os pensadores chamavam isso de retórica – e gastaram bibliotecas inteiras estudando suas técnicas. No século 20, foram inventados os livros de autoajuda: um dos mais importantes foi o de Dale Carnegie, *Como Falar em Público e Influenciar Pessoas no Mundo dos Negócios* (ele também foi o autor de *Como Fazer Amigos e Influenciar Pessoas*). No século 21, é a vez da ciência entrar no assunto: tom de voz, palavras por minuto, expressão corporal – tudo isso ajuda a superar o medo e passa uma boa mensagem. Nas próximas páginas, olhamos para esses séculos de conhecimentos e compilamos as melhores dicas para você se tornar um orador de boca cheia.

1. TENHA ALGO A DIZER.

A PRIMEIRA DICA é também a mais óbvia. Saber o que dizer é escapar de obstáculos no meio do caminho. O primeiro deles é o ego inflado. Só conte detalhes da sua vida se eles forem indispensáveis à mensagem que você quer passar. Vamos supor que você teve uma infância pobre, mas que, depois de muita luta, tornou-se o presidente de uma grande empresa – e você quer falar sobre a importância do trabalho duro. Nesse caso, sua história pessoal até é um bom exemplo. Mas mencionar detalhes dispensáveis, tipo o itinerário do ônibus que você tinha que pegar para chegar ao trabalho em 1995, vai resultar num ouvinte aborrecido. O segundo obstáculo é mais difícil de transpor: a falta de foco. Aí o jeito é ser o mais específico possível. Bole uma fala sobre um assunto singular – e inesperado. Falar sobre "trabalho duro", por exemplo, pode ser interessante. Mas mais interessante seria falar sobre "como o trabalho duro transformou um menino pobre em milionário". E superinteressante (turuntss) mesmo seria contar "por que o trabalho duro às vezes não é suficiente para vencer na vida". Quanto mais detalhada e inovadora a sua proposta, mais chance de você saber o que dizer. E já leva à próxima dica...

2. FAÇA UM RESUMO.

TODO ANO, algumas das pessoas mais criativas do mundo se reúnem no TED, uma grande conferência global de palestras. Tem escritor, tem rock-star, tem inventor, tem ativista, tem CEO, tem comediante. O que não tem é apresentação chata. Pode conferir: as melhores estão no YouTube e no próprio site do TED, e já foram vistas mais de 1 bilhão de vezes. As TED talks, como são chamadas as palestras, têm outra coisa em comum: são todas curtas, raramente ultrapassam os 20 minutos. O que pouca gente sabe é que, quanto menor for o seu tempo de palco, mais longa vai ser a sua preparação. É que resumir consiste em deixar coisas de fora. Para isso, tente resumir a sua ideia em, no máximo, 15 palavras – e coloque-a no papel. Mude os termos, mexa na estrutura da frase, pense em sinônimos que expressem melhor a sua teoria. Encontre profundidade e emoção. Esse exercício é importante para garantir que a sua fala não vá para uma direção inesperada. O resumo vai servir de farol para toda a sua apresentação: se você não conseguir enfiar todos os assuntos importantes em 15 palavras, talvez seja sinal de que o discurso tem assunto demais. Corte. Caso contrário, você terá que passar por eles de forma muito rápida, superficial – e de maneira que o público não vai se envolver.

3. MANIPULE.

"SENHORAS E SENHORES da turma de 98... Usem filtro solar". Lembra desse discurso? Quando viralizou nos e-mails no fim dos anos 1990, foi atribuído a um professor prestes a morrer de câncer de pele, que falava aos seus alunos sobre o sentido da vida. O texto é da jornalista Mary Schmich, e ficou famoso no Brasil na voz de Pedro Bial. Na verdade, não era um discurso - foi publicado originalmente num jornal. Mas fez um sucesso estrondoso. Tudo graças a alguns ingredientes essenciais, como uma narrativa simétrica (ele começa e termina falando sobre filtro solar), o fator surpresa e a conexão emocional. Se você quiser apenas uma dica para as suas palestras, anote esta: mire no sistema límbico.

Essa é aquela parte do cérebro que controla nossas emoções (pense no lugar onde ficam os personagens do filme *Divertidamente*). Compartilhar memórias relevantes, que tenham apelo emocional e com as quais seja fácil se identificar, faz com que a plateia embarque no que você disser. Histórias de superação, de amor e de morte são imbatíveis nesse quesito - mas atenção: o ideal é que as emoções sejam reais. O público consegue farejar de longe quando o palestrante está apelando. ➜

Implante cerebral

Um estudo da Universidade de Princeton de 2015 monitorou o cérebro de voluntários enquanto assistiam a um filme. Todas as imagens geradas pela ressonância magnética dos cérebros dos participantes eram bem parecidas, o que prova que eles perceberam a narrativa mais ou menos do mesmo jeito. Em seguida, os voluntários precisavam descrever a história para outras pessoas, que não tinham visto nada. Esse segundo grupo também foi monitorado e formou ressonâncias magnéticas quase idênticas às do pessoal que assistiu ao filme. Para os cientistas, isso prova a eficácia da linguagem na transferência da informação. Seu objetivo como palestrante, afinal, é garantir que qualquer pessoa da plateia possa implantar mais adiante o conteúdo da sua fala na mente de qualquer outra pessoa.

4. IMPROVISO X DECOREBA.

NO DIA 28 DE AGOSTO DE 1963, nos degraus do Memorial Lincoln, em Washington, Martin Luther King disse que tinha um sonho – e mudou a história dos negros nos EUA. Mas as palavras mais famosas de um dos discursos mais marcantes da história quase ficaram de fora. O momento era tenso. O movimento negro queria fazer pressão para que o presidente John F. Kennedy assinasse uma lei que garantisse a igualdade racial no país, mas o discurso de King tinha de ser pensado com cuidado para não pisar no calo de ninguém. Ele começou seguindo à risca as palavras escritas por uma equipe de assessores, numa cadência até monótona. Mas, lá pelo décimo minuto, a cantora Mahalia Jackson, que já tinha ouvido outros discursos mais inspirados de Luther King, pediu para que ele falasse do sonho. Ele ouviu. E improvisou. No ano seguinte, a lei foi assinada e Martin Luther King ganhou o Nobel da Paz. Tudo graças ao jogo de cintura.

Uma das decisões mais difíceis que você vai tomar ao bolar a sua fala é: melhor decorar o texto ou melhor deixar espaço para o improviso? A vantagem do roteiro é que você terá controle sobre o tema e o tempo. Se essa for sua decisão, você vai ter de memorizar cada palavra – e então repetir as frases até que elas não pareçam decoradas. Acredite, isso é difícil. O seu roteiro deverá ser em linguagem coloquial, próxima da fala. Se não houver cuidado nessa parte, você vai parecer num jogral. E ninguém suporta isso. Já em reuniões de trabalho ou apresentações para clientes, por exemplo, o improviso é mais comum. Aí o importante é decorar a mensagem que você quer passar. Prepare-se para o pior. E se der um branco? E se você esquecer algum detalhe? E se o tempo acabar?

5. O COMEÇO E O FIM.

O começo de uma palestra é a hora de agarrar o seu público pela nuca. Procure no YouTube a palestra da comediante Maysoon Zayid no TED. Ela tem um tipo de paralisia cerebral que faz com que o seu corpo trema o tempo todo. A apresentação começa assim: "Eu não estou bêbada... mas o médico que fez o meu parto estava". Pronto: com uma piada que carrega uma grande carga dramática, você está fisgado. Drama, aliás, é uma bela maneira de começar, principalmente se a sua fala vai propor soluções para esse problema, ou discuti-lo de uma

maneira leve, como Zayid fez.

Se você tem uma informação surpreendente, jogue-a para os primeiros segundos. Vai mostrar uma foto? Diga, antes de revelar, que aquela imagem mudou a sua vida. Em questão de segundos, você terá a atenção da plateia toda. O cérebro humano adora experimentar uma novidade. Uma surpresa boa é o equivalente a uma injeção de dopamina, o neurotransmissor do prazer. Um elemento inesperado também deixa as pessoas em alerta, graças à liberação de noradrenalina, ligada ao estado de vigília. Um início de palestra que, ao mesmo tempo, surpreenda e anuncie surpresas maiores ainda por vir é praticamente infalível.

O final da palestra é igualmente importante – e difícil. "É o momento de maior emoção. Se o orador não fizer uma boa leitura da plateia, pode usar emoção demais ou de menos e até comprometer o discurso", diz o professor de expressão verbal Reinaldo Polito. O objetivo da sua fala era expor um problema? Sugira uma solução prática, prometa fazer a sua parte, convide a plateia a fazer o mesmo. Se você citou uma história curiosa lá no início, volte a ela no fim. O importante é garantir que a audiência saia sem a sensação de que ficou faltando alguma coisa.

Estrutura infalível

Um dos mais famosos palestrantes do TED, com mais de 50 milhões de visualizações, é o especialista em educação Ken Robinson. No livro *The Official Guide to Public Speaking* (*O Guia Oficial Para Falar em Público*, ainda sem tradução), o curador do TED Chris Anderson diz que o sucesso dos discursos de Robinson é a estrutura simples, que segue a fórmula: "O que aconteceu? E daí que isso aconteceu? E o que vai acontecer agora?" Ou seja, na dúvida:

1) conte uma história,

2) apresente um problema e

3) proponha sua solução.

6. ENSAIE, ENSAIE, ENSAIE.

SE VOCÊ OPTAR PELA DECOREBA, vai ter de se acostumar com a repetição. Foi assim que você guardou aquele hit grudento do Carnaval passado, e é assim que a sua fala vai ganhar vida. É durante a repetição que você vai adicionar frases, mudar palavras e ganhar familiaridade com seu próprio texto.

Em seguida, convide amigos ou membros da família para ensaiar. Faça perguntas específicas para obter um feedback eficiente. Eis alguns exemplos infalíveis: "Deu para entender o que eu disse? Alguma parte ficou confusa? Fiz algum movimento estranho com as mãos? Em algum momento pareceu que eu estava recitando um texto decorado? Usei alguma palavra que não soou bem? Gaguejei? Minha voz deu sono? O que você mudaria no meu discurso?" Ouça as opiniões dos críticos, incorpore mudanças e repita o processo. E fique de olho no relógio. Se você tem meia hora para falar, é ideal que se planeje para terminar em 28 minutos. →

7. JOGO DE CORPO.

AGORA QUE O ROTEIRO DA SUA FALA está na ponta da língua, é hora de afiar a linguagem corporal. A segunda palestra mais popular da história do TED, com quase 50 milhões de visualizações, é sobre *power posing* (algo como "poses do poder"). Durante 20 minutos, a psicóloga Amy Cuddy mostra as maravilhas de uma expressão corporal clara, assertiva e positiva. Para ela, aparecer no palco como a Mulher Maravilha, com o queixo erguido e as mãos na cintura, causa mais do que um efeito psicológico na plateia: altera o cérebro do palestrante.

A ideia do *power posing* é a seguinte: quando uma pessoa adota uma postura de "poder", com o peito aberto, nariz empinado e braços à mostra, ela acredita na própria capacidade. Assim, seu corpo é inundado com doses de testosterona, o hormônio associado à dominância e à assertividade. Em contrapartida, caem os níveis de cortisol, o hormônio do stress. Essa mudança química faz com que o sujeito fique mais disposto a se arriscar. Ou seja, além de parecer um super-herói aos olhos do público, a pessoa também se sente um.

A teoria não é infalível. Em 2015, uma pesquisa feita com um número maior de voluntários e metodologia diferente não identificou indícios suficientes para dizer que fazer pose altera os hormônios do corpo. No entanto, os efeitos na plateia são perceptíveis. Afinal, é muito mais fácil se engajar na fala de uma pessoa com boa presença de palco e que não se esconde do público. A postura não é a sua única arma corporal. O rosto também é capaz de muito. Não deixe de fazer contato visual com a plateia – seres humanos são programados para detectar os menores movimentos nos músculos ao redor dos olhos e estamos o tempo todo tentando interpretar as expressões alheias. Faça isso com as pessoas que estiverem mais próximas. Elas farão o mesmo. Olhar nos olhos faz com que dois cérebros comecem a entrar em sintonia, inconscientemente. Isso funciona especialmente bem em apresentações de trabalho ou ambientes menores. Culpa dos neurônios-espelho (os mesmos que fazem com que a gente sinta vergonha alheia, por exemplo). Se um olhar firme estiver acompanhado de um sorriso, você já estará a meio caminho andado para o sucesso.

E para falar na internet?

Falar para uma câmera parece mais fácil que encarar uma plateia ao vivo. Mas, lembre-se: vídeos públicos duram para sempre (mesmo se você deletar, alguém pode baixar e republicar). Prepare-se para lidar com críticas e ofensas nos comentários. Acostume-se a se assistir: você só vai reparar no sotaque carregado, na dicção imperfeita e nos tiques nervosos depois que perder o desconforto com a própria voz. Os canais mais bem-sucedidos do Brasil são bem diferentes uns dos outros. **Whindersson Nunes** (15,1 milhões de inscritos) grava sem camisa, em meio à bagunça de seu quarto. Já **Kéfera, do cinco Minutos** (9,9 milhões) investe em figurino, edição, cenário e iluminação profissionais. Mas há pontos em comum: grandes Youtubers pensam bem nos temas que abordam e criam roteiros para todos os vídeos. Inclusive aqueles que parecem super espontâneos.

8. FIQUE TRANQUILO. (OU NÃO).

EM 1998, os tabloides exploraram até a última gota o caso extraconjugal que o então presidente dos EUA, Bill Clinton, teve com a estagiária da Casa Branca Monica Lewinsky. O escândalo abalou o governo de Clinton, mas certamente pesou mais para o lado da moça, que foi publicamente humilhada numa época em que a internet começava a se popularizar. Dezessete anos depois, Monica Lewinsky resolveu contar a sua versão dos fatos. Diante de uma plateia ansiosa, no TED de 2015, falou sobre sua experiência traumática com o cyberbullying. Para alguém que desenvolveu pavor da opinião pública, não era um trauma fácil de enfrentar no palco.

No dia de seu discurso, Lewinsky se preparou com uma rotina de relaxamento: exercícios de voz, mantras, uma curta caminhada para liberar adrenalina e até uma sessão relâmpago de meditação. Mesmo assim, não dá para dizer que ela estava calma. Pelo contrário: ela disse que estava sentindo "relâmpagos de medo". Deu para ver. Ao longo dos 20 minutos de seu discurso, a moça mostrou alguma insegurança e deu umas travadas.

É compreensível. Quando você está diante de uma situação ameaçadora ou desafiadora, a amígdala (área do cérebro responsável por respostas automáticas e instintivas) libera adrenalina, dilata os vasos sanguíneos e deixa você em estado de alerta. Aí o neocórtex cerebral (o departamento que cuida das decisões racionais) entra em ação e tenta convencer o seu corpo de que vai ficar tudo bem. No caso das pessoas muito tímidas, essa autoajuda do neocórtex não funciona tão bem, e a luzinha de alerta continua acesa. A adrenalina seca a boca e faz gaguejar. Se você for desse tipo, vale fazer o que Lewinsky tentou: respirar fundo para oxigenar o cérebro, beber água (mas não muito a ponto de encher a bexiga) e evitar comidas pesadas.

Mas também tem outro jeito de encarar o desafio. A psicóloga americana Alison Wood Brooks, da Harvard Business School, descobriu que tentar manter a calma nem sempre é o melhor caminho para, bem, manter a calma. Numa série de estudos, ela analisou o estado mental de 450 voluntários antes de performances públicas (como fazer discursos ou cantar no karaokê) em duas situações: quando eles

tentavam se acalmar ou quando abraçavam a ansiedade e a excitação do momento. As pessoas que repetiam para si mesmas frases como "estou empolgada" mostraram uma tendência a encarar a situação como uma oportunidade, não como uma ameaça. E se saíram melhor que as que tentaram se acalmar. Para a cientista, é tudo uma questão de coerência. Encontre o ritual que deixe você mais confortável e se, mesmo assim, o nervosismo não passar, pense que você pode usá-lo a seu favor. ➜

USE, MAS NÃO ABUSE

O VENDEDOR DESCARADO
Pega mal pagar de vendedor numa palestra. Se você oferece um produto ou serviço inacreditável, conte como a magia acontece. Não guarde a surpresa apenas para quem comprá-lo. Incitar a curiosidade é importante, mas ser honesto é mais.

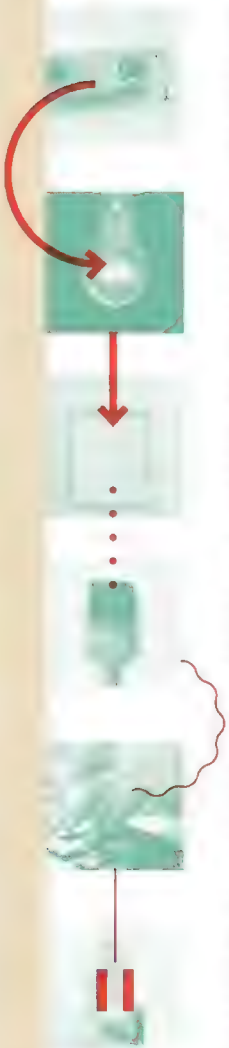
O DESPREPARADO
Mostrar vulnerabilidade pode fazer com que as pessoas tenham empatia por você. Mas assumir que você está despreparado é desrespeitoso. Se você não tem uma linha de pensamento clara, as pessoas vão perceber.

O FORÇADO
Contar uma história emocional e aguardar o "aaaah" da plateia antes de seguir em frente funciona. Mas, se o timing não for exato, ou se você usar o recurso muitas vezes, vai criar uma má impressão. A mesma coisa para falas com o objetivo de "inspirar". Chris Anderson deixa claro: "Inspiração não pode ser executada. Tem que ser conquistada".

9. DITE O RITMO.

EM MÉDIA, as 3 mil palavras escritas neste texto até agora levam 15 minutos para ser lidas, já que conseguimos ler mais ou menos 200 termos por minuto. Uma boa apresentação é mais lenta: varia entre 130 e 170 palavras por minuto. O discurso "Eu tenho um sonho", de Martin Luther King, tem por volta de 100 palavras/minuto. No contexto em que ele foi dito, fazia sentido. Não dá para acelerar demais quando você fala para 200 mil pessoas. Mas, se seu público é menor, o importante é variar. Você pode diminuir o ritmo ao se aproximar de um tema espinhoso, como quando Monica Lewinsky falou sobre os momentos mais dolorosos de sua vida. Explicar um conceito complicado também exige calma. Dê espaços longos entre as palavras e permita que seu público absorva o que você acabou de dizer. Mas está liberado acelerar o ritmo para construir um clímax ou contar uma piada, por exemplo.

A CIÊNCIA DO SLIDE PERFEITO



SEJA ORIGINAL
Temas pré-fabricados, cores e fontes repetidas e transições bregas fazem qualquer plateia bocejar. Dedique tempo a construir uma identidade visual própria para os seus slides.

DE GRÃO EM GRÃO...
Quando um slide traz vários tópicos de uma só vez, o fator surpresa vai embora. É melhor colocar na tela palavras que vão direto ao ponto sem entregar o ouro. Uma ideia por slide é o suficiente.

UMA IMAGEM VALE MAIS...
Ensaiou bem? Então substitua os tópicos escritos por imagens que o lembrem de pontos importantes do roteiro. Isso aumenta o impacto visual.

VERDE ESPERANÇA
Não é papo de hippie: cor faz diferença. O vermelho favorece a atenção a detalhes. Já o azul estimula a criatividade. Encontre os tons apropriados para as emoções que quer passar.

PARA VARIAR
PowerPoint é o programa mais popular para fazer slides. Mas não é o único. Busque opções como Prezi, Impress ou Keynote e avalie se eles oferecem soluções melhores para seu tema.

DÊ UM TEMPO
Sua apresentação ficou maravilhosa? Cuidado: ela pode roubar a cena. Inclua slides em branco, sem conteúdo, para dar uma folga à plateia e mostrar que a estrela é você. Depois, retome os slides.

PARA BRILHAR MUITO

NÃO SE REMEXA TANTO
Você fica mais confortável caminhando? Caminhe. Melhor ficar parado? Também funciona. Só não vale cambalear. Seus movimentos podem chamar mais atenção do que sua fala.

BOTE A CARA NO SOL
Evite se esconder atrás de um púlpito. Deixe que as pessoas vejam sua linguagem corporal. Mostre entusiasmo para dar ênfase à sua tese.

VISTA-SE APROPRIADAMENTE
Usar roupas formais demais gera um certo distanciamento com o público. Se a ocasião pedir um terno, experimente deixar a gravata de lado.

TRABALHE COM SUA VOZ
Ensaie muito a cadência das frases, varie bastante o tom e teste a velocidade da fala. Um bom ritmo ajuda a livrar seu discurso da monotonia e chamar atenção para as ideias.

10. HORA DO SHOW.

EM 2015, pesquisadores canadenses entrevistaram 2 mil voluntários e monitoraram seus cérebros para tentar descobrir o limiar de atenção médio de um ser humano. Ou seja, por quanto tempo uma pessoa se concentra sem se distrair. O resultado? Bem menos tempo do que você levou para ler este parágrafo até agora: 8 segundos. É o que você vai ter para agarrar a atenção do seu público.

Pintou uma tremedeira no início da fala? Tente uma piadinha inofensiva sobre como você está nervoso. Ao longo de anos na curadoria do TED, Chris Anderson descobriu que a audiência costuma sentir empatia pelas pessoas que admitem o próprio nervosismo. "Seus ouvintes vão torcer ainda mais pelo seu sucesso", diz. Depois, encontre entre a plateia aqueles três ou quatro que parecem mais interessados. Em vez de fixar o olhar num ponto do horizonte, olhe diretamente para esses seus novos amigos. A sensação será que você está tendo uma conversa franca com todo mundo. Depois que você tiver gabaritado os primeiros minutos, lembre-se de que o pior já passou. Respire fundo e corra para o abraço. S

Texto Ana Carolina Leonardi *Design e ilustração* Fabricio Miranda *Edição* Alexandre Versignassi

OS ANCIÕES DAS GALÁXIAS

Eles são enxames de estrelas antiquíssimas, que repousam nos confins das galáxias. Conheça os aglomerados globulares e entenda o segredo que eles guardam sobre a evolução do Cosmos

UMA ESTRELA NUNCA NASCE SOZINHA. Estrelas surgem a partir de nuvens descomunais de gás e poeira que vagam pelo Cosmos. Mais hora, menos hora, as partículas dessas nuvens começam a se juntar, por cortesia da mesma força que junta seus pés ao chão: a gravidade. Desse ajuntamento, surgem vários pontos que reúnem quantidades robustas de matéria. Cada um desses pontos é uma estrela. O nosso Sol mesmo, aqui em cima, nasceu assim: de uma nuvem de gás e poeira que gerou vários outros sóis irmãos do nosso. Algo entre mil e 10 mil irmãos, calculam os astrônomos.

Bom, se conjuntos estelares fossem famílias, a do Sol seria bastante moderna: um grupo espalhado Cosmos afora, com parentes habitando até galáxias distintas, sem manter contato. Mas existem outras configurações familiares. Sabe aquela legião de primos que cresceu junto, se encontra todos os domingos e se aperta em uma única casa nas festas de Natal? Então. A versão estelar deles também existe. São os aglomerados globulares.

Estamos falando de enxames que unem centenas de milhares de estrelas, fortemente ligadas umas às outras desde seu nascimento, por conta da atração gravitacional que uma exerce sobre a outra. Elas ficam tão juntas que formam esferas brilhantes, e gigantes, que orbitam o eixo central das galáxias. Só aqui, na Via Láctea, conhecemos 150.

Uma delas é Omega Centauri, um objeto celestial que foi catalogado como estrela pelo astrônomo greco-egípcio Ptolomeu, há 2 mil anos, mas que não é exatamente uma estrela. Trata-se de um aglomerado de 10 milhões de estrelas formando um globo. Um aglomerado globular.

Aglomerados globulares não são raros. A particularidade mais incrível deles é a idade. Eles são os anciões que observam a história do Universo desde seus primeiros capítulos, testemunhas da evolução cósmica. Descobrir sua história é entender como as galáxias se formaram – e, no caso da Via Láctea, os aglomerados globulares podem estar no centro de tudo, literalmente.

No princípio, era o hidrogênio

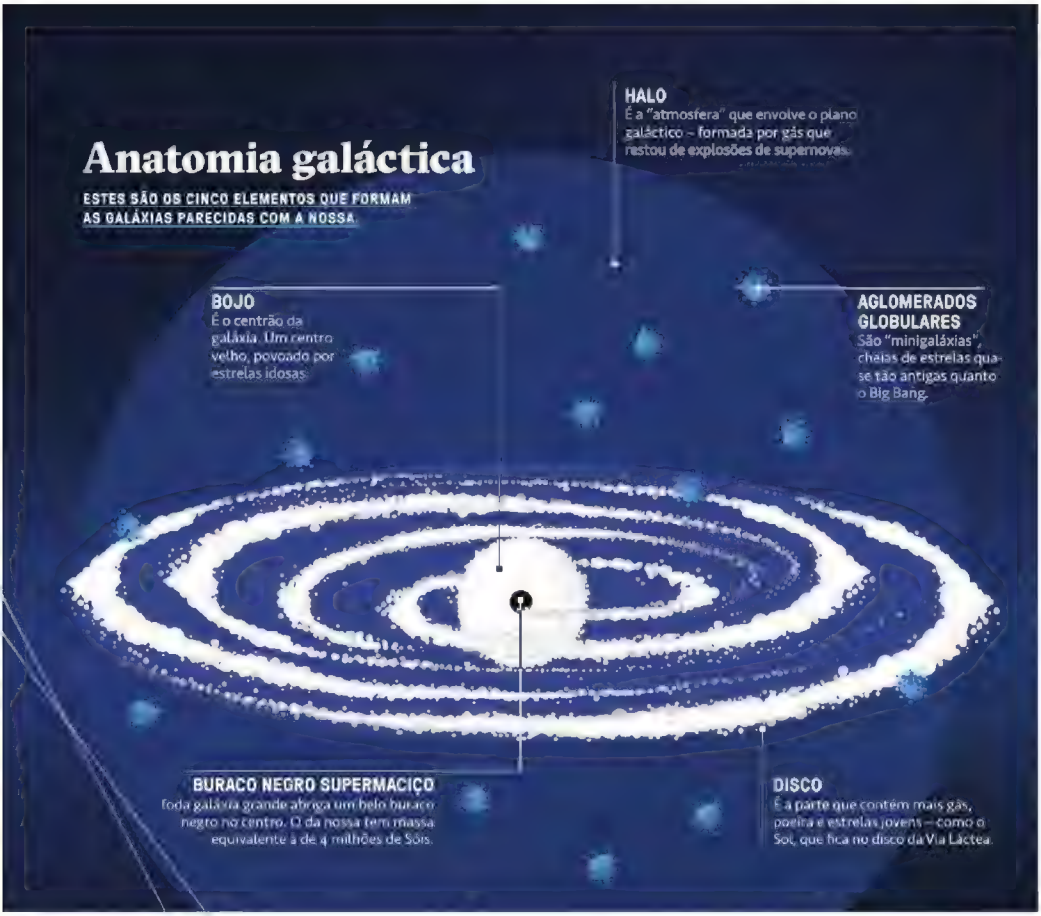
Há 13,8 bilhões de anos, não muito depois do Big Bang, o Universo só abrigava dois elementos: hidrogênio e hélio, ambos na forma de gás. Algumas áreas do Cosmos primordial eram mais densas, continham mais gás que as outras. Com a ação da gravidade, essas nuvens gasosas formaram objetos sólidos descomunais: as estrelas. Algumas dessas primeiras estrelas se acumularam a menos de um ano-luz de distância uma da outra (quase grudadas, em termos cósmicos). Esses grupos foram os primeiros aglomerados globulares. As estrelas que se formaram a distâncias maiores não se juntaram como aglomerados, mas como estruturas mais familiares: galáxias.

Se uma galáxia fosse um disco de vinil, a parte central da bolacha, onde vem aquela etiqueta circular, seria o que o os astronômos chamam de "bojo", cheio de estrelas reunidas na forma de uma bola gigante (veja aqui à direita). Além do bojo, há o disco propriamente dito, também recegeado de estrelas – caso do Sol, que faz parte do disco da Via Láctea. E além do disco e do bojo ainda há o "halo" – uma esfera que envolve a galáxia toda.

Bojo, halo e disco são como bairros habitados por estrelas de idades diferentes. As mais jovens, como o Sol, com seus 4,5 bilhões de anos, moram no disco. Elas formam a chamada "população 1", a dos astros mais quentes e brilhantes. Já o bojo concentra a população 2, com estrelas velhas, mais frias e opacas. O halo, por fim, é onde estão as estrelas anciãs, quase tão antigas quanto o Big Bang, com mais de 10 bilhões de anos. O endereço padrão dos aglomerados globulares, formados por estrelas antiquíssimas, é justamente o halo, de onde esses anciões cósmicos observaram toda a evolução da galáxia.

O processo de formação das galáxias é um dos maiores mistérios do Universo. A história toda que você acabou de ler é só uma hipótese, das muitas criadas para imaginar como cada um dos componentes e objetos das galáxias foi se desenvolvendo até chegar à estrutura que vemos hoje. Mas os aglomerados globulares podem ser a chave para resolver alguns desses imbróglios cosmológicos.

Um deles é a formação do núcleo das galáxias. Em primeiro lugar, esse centro é difícil de enxergar, por ser repleto de poeira. Localizá-lo, inclusive, foi um dos primeiros desafios que a astronomia precisou enfrentar. Mas desde esse momento os aglomerados globulares serviram de pista: os modelos mostravam que, no halo, muitos deles formam enxames ao redor do centro galáctico, como abelhas em volta de uma colmeia. Seu brilho ajudou a apontar para os cientistas onde procurar pelo núcleo da nossa galáxia. Só que olhar para o centro acabou desafiando aquilo que sabíamos sobre os próprios aglomerados.



As observações mais recentes do bojo da Via Láctea revelaram a existência de estrelas absurdamente velhas ali, com mais de 10 bilhões de anos, como as do tipo RR Lyrae (estrelas raras, que variam de brilho em intervalos constantes). Essas estrelas, por conta da idade, seriam típicas integrantes de enxames globulares. Uma dúzia desses astros antigos foi encontrada no meião lotado da galáxia e tudo indica que, sim, elas são mesmo remanescentes de aglomerados que se romperam há bilhões de anos. A importância dessa descoberta, aliás, tem a ver com uma antiga disputa teórica para estabelecer como as galáxias se formaram.

Uma das teses defende que, no início de cada galáxia, o centro acumulou rapidamente uma grande quantidade de gás e poeira, e aí formou as estrelas que se instalaram por lá, nativas do bojo desde o início. Do outro lado, temos a teoria das imigrantes. Antes de formar galáxias, as estrelas só "sabiam" se juntar na forma de aglomerados. Esses enxames, então, teriam colidido e mesclado, formando a população estelar do bojo. A descoberta das RR Lyrae suporta essa segunda tese. Ou seja: os aglomerados podem ter ajudado a construir as galáxias como as conhecemos.

Mesmo assim, ainda é difícil cravar se foi isso mesmo que aconteceu. Estrelas se reciclam: algumas explodem na hora da morte, na forma de supernovas, e os restos mortais delas dão origem a outras estrelas. Essas estrelas de segunda geração (e de terceira, quarta...) →

não são feitas totalmente de hidrogênio e hélio. Esses dois elementos primordiais se fundem no interior das estrelas, dando origem aos elementos mais pesados – um átomo de carbono, um desses elementos mais pesados, é feito de seis átomos de hidrogênio; um de ferro, de 26; um de ouro, de 79.

Quanto mais metais uma estrela tem, portanto, mais jovem ela é – isso indica que ela nasceu dos restos de outras estrelas, ricos em átomos pesados. E quanto menos metais, mais velha é a bichinha. Essa "metalicidade" da estrela equivale ao carbono 14 da arqueologia, indicando em que momento da história do Universo cada uma surgiu. Nesse contexto, os aglomerados globulares, cheios de estrelas anciãs, são como fósseis cósmicos: quanto mais soubermos sobre eles, melhor vamos entender o processo de formação das galáxias.

As estrelas ricas em metais emitem um espectro de luz mais vermelho; as mais pobres, um espectro mais azulado. Mas determinar a idade exata ainda é difícil. "As margens de erro podem chegar a 5 bilhões de anos", diz a astrofísica Ana Chies dos Santos, cujo trabalho com aglomerados globulares longínquos foi escolhido para o Prêmio Para Mulheres na Ciência. Seu foco de estudo são galáxias elípticas, que chegam a ter mais de 20 mil aglomerados globulares orbitando em seus halos.

Além de determinar a idade dos aglomerados, a pesquisa de Ana Chies também analisa a velocidade e a dinâmica dos componentes desses enxames. O objetivo é que, com a análise de grandes levantamentos sobre aglomerados, seja possível entender, finalmente, como se formaram as galáxias.

Fábrica de ondas gravitacionais

Os AGs (como os astrônomos chamam os aglomerados, para facilitar) também podem ser úteis para estudar dois dos mais fascinantes elementos do Universo: a matéria escura e os buracos negros.

Sobre a matéria escura é aquela história: galáxias giram, graças à interação gravitacional entre as bilhões de estrelas que cada uma abriga. E elas giram bem rápido. Só tem um problema. É impossível explicar a rapidez desse giro. A gravidade gerada pela massa das estrelas simplesmente não basta. A ideia, então, é que algo em torno de 80% da gravidade que existe numa galáxia venha não da massa das estrelas, mas de outra coisa, completamente invisível. Ninguém faz ideia do que seja essa coisa. Na falta de nome

melhor, a chamamos de "matéria escura". Toda galáxia tem matéria escura. Mas os aglomerados globulares não.

Na realidade, eles estão na divisa: os objetos levemente mais maciços que os AGs, como as galáxias ultracompactas, já apresentam uma quantidade razoável de matéria escura. E ninguém sabe por quê.

Outra descoberta surpreendente sobre os aglomerados globulares é que eles abrigam buracos negros dentro de si. Observações do Hubble encontraram no aglomerado da constelação de Pegasus, o M15, uma densidade tão grande no centro que a concentração pode indicar a existência de um buraco negro com massa equivalente à de 4 mil sóis (mil vezes menor que o do centro da Via Láctea, mas ainda assim grande). Fora da nossa galáxia, em um aglomerado de Andrômeda, acharam outro, com 20 mil sóis de massa.

Essas observações, feitas na década passada, traziam dois problemas: o primeiro é que os modelos existentes de AGs indicavam que sua interação estelar fortíssima seria inóspita demais para o surgimento de um buraco negro. Se um deles tentasse se engraçar, deveria acabar cuspido para fora. Além disso, por muito tempo a ciência só confirmava a existência de dois tipos de buracos negros: os de massa estelar, umas poucas dezenas de vezes mais maciços que o Sol, e os supermaciços gigantescos, com bilhões de massas solares. Mas os buracos que pareciam estar nesses AGs não cabiam nessa escala – indicando a existência de buracos de massa intermediária. Os enxames globulares foram proféticos: de lá para cá, a astronomia já encontrou evidências fortíssimas que praticamente confirmam a existência de buracos negros tamanho M.

Novas observações com emissões de rádio também encontraram mais buracos negros em AGs, dentro da própria Via Láctea, no cluster M62.

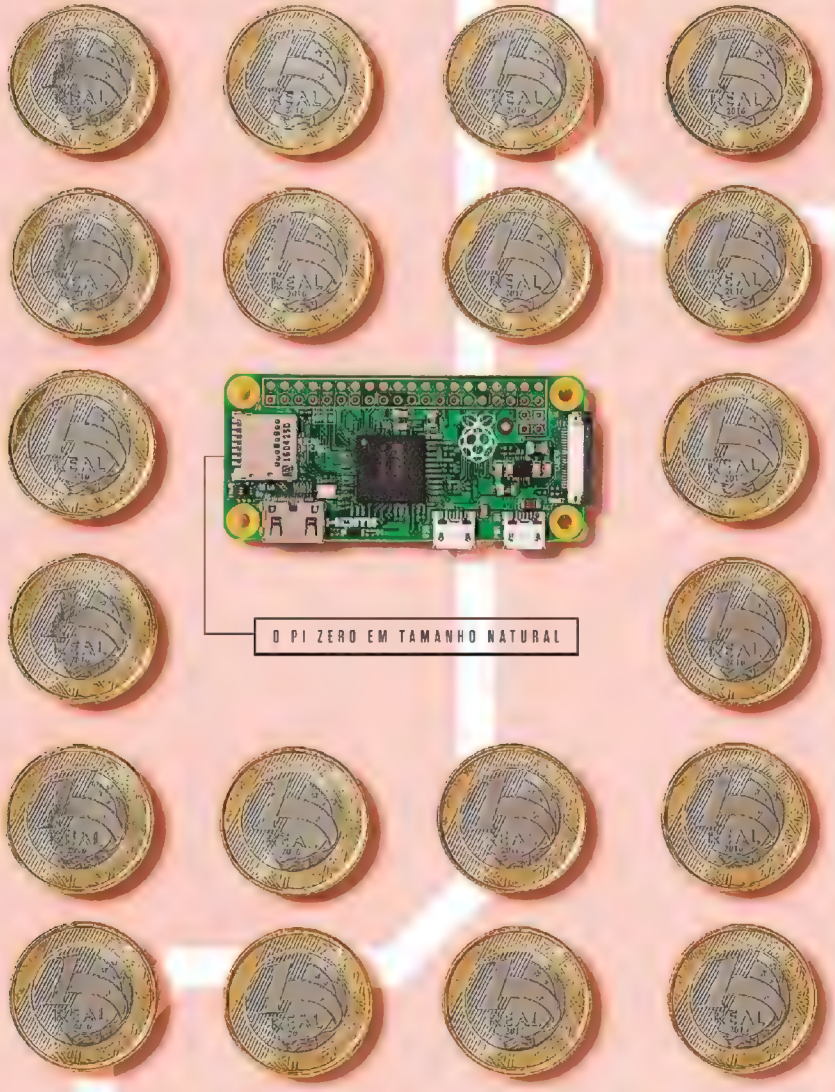
A hipótese dos pesquisadores por trás da descoberta amarra buracos negros, aglomerados globulares e matéria escura de uma forma inédita. Em vez de ejetar os buracos negros de uma vez, os aglomerados poderiam estar expulsando os monstros famintos lentamente. Enquanto isso, os enxames seguem o movimento de sua órbita. E se, quando o buraco fosse finalmente banido, estivesse perto suficiente de outro buraco médio para que os dois se juntassem, formando um buraco ainda maior? O resultado dessa colisão seria uma ondulação no espaço-tempo, que chamamos de onda gravitacional.

A matéria escura não interage com a luz, não interage com força eletromagnética, mas está completamente sujeita à gravidade – e ondas gravitacionais são a nossa melhor aposta de descobrir do que se trata de fato a matéria escura. O problema é que faz pouco mais de um ano que conseguimos detectar ondas gravitacionais pela primeira vez. Se essa tese de que há buracos negros dentro de AGs estiver correta, poderíamos mapear áreas com maior probabilidade de emissão dessas ondas. E quanto mais ondas captarmos, mas vamos entender sobre os enigmas do Universo – a começar pelo da matéria escura. No meio do breu cósmico, então, os aglomerados podem se tornar nossos melhores guias.

O COMPUTADOR DE 20 REAIS

Ele custa o preço de um almoço, mas faz tudo o que um desktop tradicional faz - e várias coisas a mais. Conheça o Raspberry Pi: o minicomputador que vem do País de Gales e já vendeu mais de 10 milhões de unidades pelo mundo.

Texto Bruno Garattoni
Foto Studio Oz
Design Tainá Ceccato



O PI ZERO EM TAMANHO NATURAL

"NÓS TÍNHAMOS METAS bem modestas. Mas, no nosso primeiro dia, percebemos que aquilo era um fenômeno", conta o engenheiro inglês Eben Upton, inventor do Raspberry Pi: o computador mais barato do mundo. Ele ficou incomodado ao perceber que a Universidade de Cambridge, onde estudou, recebia cada vez menos alunos de ciência da computação. Aí, para atrair estudantes, criou um minicomputador de US$ 35, que era versátil e fácil de programar (seu nome, que significa "Framboesa Pi", é uma referência bem-humorada à Apple e à linguagem de programação Python). Deu mais do que certo: o Raspberry Pi se tornou um sucesso global, com mais de 10 milhões de unidades vendidas desde sua criação, em 2012. No ano passado, ele ganhou uma versão ainda mais barata: o Raspberry Pi Zero, de apenas US$ 5.

O Pi faz sucesso porque, além de ser barato, serve para muito mais coisas do que Eben previra inicialmente - há centenas de projetos, de robótica a games, baseados nele. "O meu preferido é o de balonismo", conta. Ele se refere à iniciativa do americano Dave Akerman (daveakerman.com), →

DO IT YOURSELF

Veja o que é preciso conectar ao Raspberry Pi Zero para que ele funcione, quais são os acessórios mais úteis – e quanto custa montar o sistema.

MONITOR LCD (USADO)
R$ 120

RASPBERRY PI
R$ 20

SISTEMAS OPERACIONAIS:

① RASPBIAN

② OSMC

③ RETROPIE

CARTÃO MICRO SD (8 GB)
R$ 20 CADA

CABO HDMI
R$ 10

MOUSE
R$ 10

HUB USB (COM FONTE)
R$ 35

CARREGADOR DE CELULAR
R$ 10

ANTENA WI-FI
R$ 20

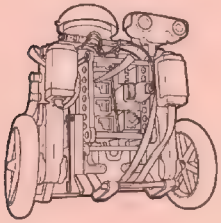
CASE DE ACRÍLICO
R$ 20

TECLADO
R$ 15

ITENS BÁSICOS	R$ 120
ITENS OPCIONAIS	R$ 145
MONITOR	R$ 120

O mundo Pi

Alguns dos melhores projetos feitos com o minicomputador.



ROLLY ALARM CLOCK

Dexter Industries, EUA

Um rádio-relógio robô, que além de tocar sai correndo pela casa – obrigando você a levantar da cama para desligá-lo. Usa um Raspberry Pi e um kit LEGO Mindstorms.

ASTROGUN

Avishay, hacker israelense

Jogo de realidade aumentada em que o objetivo é destruir asteroides – que vão aparecendo em um LCD transparente acoplado à arma.

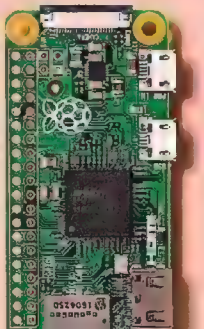
que teve a ideia de colocar o Raspberry Pi em um balão meteorológico, para tirar fotos do espaço e transmiti-las via internet. "Muitas escolas reproduziram esse projeto. Elas podem ter seu próprio programa espacial, gastando bem pouco", diz Eben. Isso é possível porque, com a popularidade do Raspberry Pi, foram surgindo diversos acessórios para ele, de microcâmeras a sensores de poluição. O computadorzinho já foi parar até na Estação Espacial Internacional *[veja nesta página alguns dos projetos mais interessantes]*.

Mas ele também serve para usos mais corriqueiros? Para descobrir, eu comprei um Pi Zero e o usei como computador ao longo de um mês. Consegui fazer várias coisas legais, mas também tive de aprender alguns macetes – e driblar armadilhas.

Vinte vezes vinte

O primeiro passo era comprar o Pi. Ele não é difícil de encontrar em lojas brasileiras. Mas elas só oferecem o modelo Pi 3, de US$ 35, que aqui chega por espantosos R$ 300 – o que deixa Eben bastante incomodado. "Pouca gente sabe disso, mas nós chegamos a fabricar o Pi em Manaus, em 2014, para tentar abaixar o preço", conta. "Não conseguimos lidar com as exigências legais e tributárias, então encerramos o projeto e enviamos as placas que havíamos produzido para os EUA." No começo, o Pi era feito na China. Em 2013, Eben decidiu transferir a produção para o País de Gales, onde ele usa os serviços de uma fábrica da Sony. "Sai mais barato fazer lá", diz. Eben criou uma fundação, hoje com 80 pessoas, que administra a produção e a venda do Pi. Não tem fins lucrativos, mas consegue se manter sozinha – e até sobra algum dinheiro. Qual o segredo? "Nós desenhamos a máquina e escolhemos os componentes pensando em reduzir os custos", diz ele.

O Pi Zero pode ser encontrado em sites como eBay e MercadoLivre, onde é vendido com ágio: custa em média R$ 100. Se quisesse pagar barato, eu teria de comprar direto da Inglaterra. Entrei no site do projeto, cliquei em Shop e fui levado aos distribuidores oficiais. Uns não entregavam no Brasil. Outros cobravam US$ 30 de frete – seis vezes o preço do Pi. Lembrei que a lei brasileira dá isenção de impostos a produtos de até US$ 50, desde que sejam enviados de pessoa física para pessoa física – e que tenho uma prima na Inglaterra. Ela comprou a plaquinha, enviou para o Brasil num envelope, e um mês depois eu estava com meu Pi Zero. Custou 5 libras esterlinas, mais 1 libra de frete: R$ 23.



Porém, para fazer ele funcionar, eu precisaria de mais algumas coisas *[veja quadro na página anterior]*. Tentei ser o mais econômico possível: fui à rua Santa Ifigênia, polo de eletrônicos em São Paulo, procurar teclado, mouse e monitor usados. Para minha surpresa, não achei monitor de tubo em lugar nenhum, então acabei arrematando um LCD por R$ 120. Era antigo e não tinha entrada HDMI, o padrão do Raspberry Pi, então comprei um conversor. Como o computadorzinho só tem duas entradas USB, e uma delas é ocupada pela fonte de alimentação (um carregador comum de celular), também precisei de um hub USB. Aproveitei e comprei uma antena Wi-Fi (as outras coisas, como o cartão de memória e um cabo HDMI, eu já tinha). Total: R$ 175.

Agora só faltava baixar o sistema operacional que faria meu

minicomputador funcionar. Ele se chama Raspbian, é baseado no Linux e está disponível (de graça, obviamente) no site oficial do Raspberry Pi. É só baixar seu arquivo, de 1 gigabyte, salvar num cartão de memória e colocar no Pi. Fiz isso, conectei tudo, respirei fundo e liguei na tomada. O sistema ligou e carregou normalmente – só que o teclado e o mouse não funcionavam.

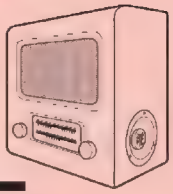
Depois de um tempo coçando a cabeça, fui buscar ajuda na internet e descobri que o Raspberry é implicante com o hub USB. Eu tinha comprado um barato e vagabundo, de dez portas. Testei com outro mais antigo, de sete portas, e deu certo. Ufa.

O sistema vem com algumas ferramentas de programação, o pacote de escritório LibreOffice e uma versão do game Minecraft. Todos rodaram superbem. Já o browser, uma versão de código aberto do Chrome, nem tanto – a CPU do Pi, com apenas 1 GHz de velocidade, sofre para carregar os sites. Não é agradável usá-lo para navegar na internet, a menos que você tenha paciência de monge. Mas sejamos justos. A proposta do Raspberry Pi não é substituir os PCs tradicionais. Por isso, resolvi usá-lo em outros dois projetos: montar um media center e um console de games clássicos.

Baixei o Open Source Media Center (osmc.tv), salvei num cartão de memória e coloquei no Pi – que, conectado à minha televisão, se transformou numa espécie de Apple TV, navegando pela coleção de vídeos, músicas e fotos que tenho guardadas no meu PC. Para comandá-lo, usei meu celular, com um app chamado Yatse. O media center ficou superlegal, exceto por uma coisa: não acessa Netflix (isso requer uma licença, que ele não tem).

Em seguida, baixei o RetroPie (retropie.org.uk), que roda os games de praticamente todos os consoles clássicos – do Atari 2600 ao PlayStation 1, passando por Master System, Mega Drive, Neo Geo, Nintendo e Super Nintendo. Ele consegue fazer isso porque contém emuladores, ou seja, programas que reproduzem, no Raspberry Pi, o funcionamento desses videogames. Sonhei em voltar a jogar Mario, Sonic, Alex Kidd e outros games clássicos, mas logo esbarrei numa questão. As versões digitais desses jogos (ROMs) estão disponíveis na internet, mas não de forma legal. Baixá-los seria pirataria. A maioria dos games clássicos nem existe mais em versão comercial, mas isso não anula seus direitos autorais. "A lei protege os programas de computador por 50 anos", explica o advogado Renato Opice Blum, coordenador do curso de direito digital do Insper.

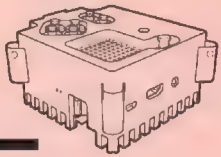
O RetroPie também pode ser usado para rodar jogos independentes: os chamados *homebrew*, que são desenvolvidos por fãs de consoles clássicos e podem ser baixados legalmente (digite essa palavra, mais o nome de algum console, no Google para achá-los). Mas ele ocupa uma zona cinzenta: como o primeiro iPod, cujo uso não era estritamente legal. Talvez a indústria de games, como aconteceu com a da música, adote um modelo de negócios mais permissivo – ou a lei mude para acompanhar a evolução da tecnologia. Seja qual for o futuro, o Raspberry Pi já está lá.



PYE RADIO

Tony Flynn, Canada

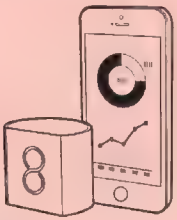
Um rádio valvulado da década de 1960, restaurado e turbinado com um Pi: que sintoniza rádios online e fala em voz alta o nome de cada estação ao começar a tocá-la.



ASTROPI

Alunos de escolas inglesas

Está na Estação Espacial Internacional (ISS), onde roda sete programas criados por estudantes – eles medem os níveis de radiação, capturam e analisam imagens da Terra e mostram a bandeira do país que a ISS está sobrevoando.



SENSLY

Altitude Tech, Inglaterra

Caixinha contendo um Pi e sensores de poluição – eles medem dez parâmetros de qualidade do ar da sua casa e enviam relatórios para o seu smartphone.

Sorri

Reportagem Eduardo Szklarz **Ilustração** Carlo Giovani **Design** Toiná Ceccato **Edição** Bruno Garattoni

Neste momento, um avião equipado com câmeras de altíssima definição sobrevoa Baltimore, nos EUA – para vigiar e filmar toda a população. Ele já operou em dez outras cidades, sempre em voos secretos. Esse é seu truque: não revelar que você está sendo filmado.

O ESTADO É ONISCIENTE. Sabe aonde você vai, com quem fala, o que diz, o que faz, o que consome – e até o que pensa. Tudo com o melhor dos objetivos: proteger o seu bem-estar e cuidar de você, como um irmão mais velho amoroso e responsável. O Grande Irmão. Trata-se do principal personagem do romance *1984*, de George Orwell, uma ficção que nos últimos anos, com a revelação de que os EUA monitoram todo o tráfego de dados na internet, assumiu contornos reais. Agora um novo programa, que já foi testado em mais de dez cidades dos EUA e do México, quer levar a supervigilância a um novo patamar: o da vida offline. Terá consequências profundas sobre a vida nas metrópoles. Mas, como muitas das coisas que transformam nosso dia a dia, nasceu bem longe dele. Na guerra.

FALLUJAH, IRAQUE, MARÇO DE 2004. Os Estados Unidos derrubaram Saddam Hussein e assumiram o controle do país, mas os rebeldes iraquianos ganham terreno e intensificam os ataques. O mais cruel de todos acontece no dia 31. Um comboio que transportava quatro agentes americanos é cercado, todos são obrigados a descer dos veículos – e queimados vivos. Para finalizar, os iraquianos penduram os corpos numa ponte sobre o rio Eufrates. O episódio abala os militares americanos, que logo depois, em abril, perdem 135 soldados em atentados. A maioria é vítima de bombas improvisadas, que são colocadas à beira de ruas e estradas – e fortes o bastante para destruir veículos blindados. Os EUA vivem seu pior momento na guerra, e refletem sobre o que fazer.

"Meu comandante reuniu um grupo para falar das dificuldades enfrentadas no Iraque. E perguntou como podíamos ajudar", conta Ross McNutt, engenheiro aeroespacial e tenente-coronel da Força Aérea. Durante os 18 meses seguintes, ele comandou uma equipe de 40 pessoas em uma base militar de Ohio, trabalhando para cumprir uma missão: criar um sistema capaz de vigiar os combatentes iraquianos, refazer seus passos e descobrir onde eles se escondiam e guardavam os estoques de explosivos. O sistema foi batizado de Angel Fire e começou a operar em Fallujah em 2007. →

EUA
O sistema de monitoramento cobre praticamente toda a cidade, de 620 mil habitantes.

Dezful
'Amarah
Albu Alwan

FALLUJAH, IRAQUE Palco de uma das fases mais sangrentas da ocupação americana – e berço da nova tecnologia de vigilância.

Os militares acoplaram câmeras de 44 megapixels na parte de baixo de um avião, que sobrevoava a cidade em círculos durante 6 horas por dia. As câmeras tiravam uma foto por segundo de uma área de 65 km quadrados, praticamente toda a cidade. A grande sacada do sistema estava na base em terra, cujo software juntava as fotos num filminho – e permitia retroceder e avançar no tempo, como você faz com um DVD. Quando um iraquiano detonava uma bomba, McNutt dava um zoom e voltava as imagens para identificar as pessoas e os veículos que estavam no local antes da explosão. Continuava voltando no tempo para refazer o trajeto do veículo do suicida, até descobrir o QG da insurgência.

O Angel Fire operou durante dois anos. Em parte graças a ele, o número de mortes de militares americanos no Iraque despencou: caiu de 904, em 2007, para 149 em 2009. A coisa deu tão certo que o Pentágono levou o sistema para o Afeganistão, sob a alcunha de Blue Devil. Vendo que aquilo funcionava, Ross McNutt decidiu sair da Força Aérea e montou uma empresa para explorar a tecnologia que ele tinha inventado. Escolheu um nome sugestivo, Persistent Surveillance Systems (sistemas de monitoramento persistente). Comprou um monomotor Cirrus, colocou 12 câmeras –que juntas somavam 192 megapixels de resolução–, e foi atrás do primeiro cliente.

> A polícia de Baltimore autorizou a vigilância aérea, mas não gastou um centavo com ela. O projeto secreto foi financiado por um bilionário de passado obscuro – que morava a 2.200 km dali.

Com 142 mil habitantes, Dayton fica no Estado de Ohio, nordeste dos EUA. É muito violenta. Tem cinco vezes mais crimes que a média americana, e uma taxa de homicídios estratosférica: são 34 a cada 100 mil habitantes, bem maior que a brasileira (29,1 a cada 100 mil habitantes). A cada ano, uma em cada quatro famílias de Dayton é vítima de um crime grave. E a grande maioria não é elucidada. Com essas cifras no laptop, McNutt procurou a polícia de Dayton, em 2012, e propôs virar o jogo. Disse que o policiamento tradicional havia falhado, e também usou um argumento econômico. Estima-se que a cidade gaste, perca ou deixe de produzir US$ 480 milhões anuais por causa da criminalidade. McNutt disse que seu sistema de vigilância aérea poderia reduzir o crime em 30%. "Creio que podemos economizar cerca de US$ 150 milhões por ano", prometeu. As autoridades toparam fazer um teste de cinco dias, que teve resultados positivos. Em um dos casos, uma pessoa ligou denunciando um roubo em sua casa e a polícia acionou McNutt, cujo avião estava filmando a cidade toda. Ele deu um zoom na casa e voltou a gravação para captar o bandido saindo de lá. Seguiu o carro usado na fuga e avisou a polícia – que cercou o veículo e pegou o bandido. Depois do teste, as autoridades de Dayton organizaram um debate público para decidir se o projeto iria continuar. 75 pessoas compareceram. Uma minoria, 12, se manifestou contra, alegando que não era certo vigiar toda a população o tempo inteiro. Foi o suficiente para convencer o governo a pular fora. Então McNutt levou seu avião e suas câmeras para outro campo: a guerra contra os cartéis das drogas.

CIUDAD JUÁREZ, MÉXICO, 2013. Esse município de 1,5 milhão de habitantes, na fronteira com os EUA, é um dos lugares mais perigosos do mundo. Em seu pior ano, 2010, registrou uma taxa de assassinatos inacreditável: 160 homicídios a cada 100 mil habitantes. (Para você ter uma ideia, a taxa nas *prisões* brasileiras é de 58 a cada 100 mil.) A cidade é hiperviolenta por causa das duas facções do narcotráfico: o Cartel de Juárez e seu ex-aliado, o Cartel de Sinaloa, que executam pessoas a rodo – inclusive no meio da rua e à luz do dia. Mas ninguém ousa depor como testemunha. Em 2013, a polícia resolveu tentar uma medida radical de combate ao crime e contratou McNutt, que começou a voar em setembro. Um dos crimes que ele filmou ilustra bem como a PSS trabalha – e o grau de precisão com que consegue monitorar as coisas.

O dia é 24 de setembro. Um sujeito sai de um veículo e mata outro à queima-roupa, na zona sul de Juárez. A polícia aciona McNutt, que dá um zoom no lugar e determina o momento exato do disparo (13 horas, 44 minutos e 25 segundos). Ele identifica três veículos envolvidos no crime. Às 13:45:46, o assassino foge no carro 1. O veículo avança por cinco quarteirões, pega uma avenida larga, anda mais cinco quarteirões e entra em ruas pequenas até estacionar em frente a uma casa. Uma pessoa sai do carro, às 13:47:58, e entra nela. Às 13:53:41, outra pessoa sai do carro 1 e entra nessa mesma casa. Às 13:56:05, uma pessoa sai da casa, entra no carro 1 e o estaciona dez quarteirões adiante. McNutt também acompanha a rota seguida pelos suspeitos dos carros 2 e 3, que entram em casas diferentes. Daí ele volta a gravação e vê que o assassino se encontrou quatro vezes com os ocupantes dos outros dois carros nos minutos prévios ao crime. Foram encontros carro-com-carro, com duração máxima de 3 minutos.

As pessoas são meros pontos na tela – os carros, tracinhos que se movem. A resolução não é →

suficiente para identificar o rosto de ninguém. Mas existe uma gambiarra para driblar isso. Após detectar os elementos suspeitos, a PSS conjuga as imagens do avião com as do Google Earth e das câmeras de segurança nas ruas. Seus analistas em terra veem com nitidez a casa onde o suposto assassino entrou às 13h47, na esquina das ruas Pascual Jaramillo e Heroes del Carrizal.

O importante é: ao reconstruir os encontros que o suspeito manteve antes e após o crime, a PSS desmascara não só um criminoso, mas o bando inteiro. Coincidência ou não, o número de homicídios em Juárez caiu 90% desde 2010, passando de 3.057 para 312 em 2015. Mas o Cessna já não voa por lá. "Não estamos mais trabalhando em Juárez", diz McNutt, sem esclarecer o motivo. "Estivemos também em muitas outras cidades, mas não posso falar a respeito." Ele se refere a Filadélfia, Compton, Indianápolis, Columbus, Cleveland e Nogales, nos EUA, além de Mexicali e Torreón, no México. Todas testaram o "olho no céu", mas pararam por alguma razão. O sistema custa US$ 2 milhões anuais, menos do que a polícia dos EUA gasta para operar um único helicóptero. O problema é mesmo a questão da privacidade. Todo mundo está acostumado a ser filmado por câmeras de segurança em prédios e lojas. Pensar que você está sendo vigiado do céu, em todo lugar e durante todo o tempo, é bem mais difícil de aceitar. O sistema da PSS é inerentemente polêmico. E em nenhum lugar gerou tanta controvérsia quanto na costa leste dos EUA – onde fica a 19ª cidade mais violenta do mundo (logo atrás de Maceió, a 18ª).

> As pessoas aparecem como pontinhos na tela. É o suficiente para identificá-las e monitorar seu dia a dia – porque basta um clique para ir da imagem aérea para câmeras instaladas em terra.

BALTIMORE, EUA, 22 DE FEVEREIRO DE 2016. Por volta das 13h, Hogan McGill, de 82 anos, e sua irmã Martha Gilliard, 90, saem de um shopping para comprar um sanduíche numa lanchonete da esquina. Segundos depois, são baleados em meio a um tiroteio. A polícia identifica Carl Cooper, de 36 anos, como o autor dos disparos. Cooper é preso em 4 de março. A PSS ajudou a localizar Cooper, mas os promotores nunca revelaram isso durante o processo. Por um motivo simples: o voo era secreto. No ano passado, a polícia da cidade resolveu implantar o sistema de vigilância sem consultar, nem informar, a população. Ele só seria revelado em agosto, quando um repórter da revista *BusinessWeek* descobriu tudo. A notícia teve um aspecto ainda mais sinistro: o programa não foi financiado pela polícia. Ela concordou, mas quem pagou a conta foi o bilionário americano John Arnold, do Texas, que ficou rico trabalhando na empresa de energia Enron – uma das maiores do mundo até quebrar, por um esquema de fraudes financeiras, em 2002. Em 2015, Arnold ouviu falar da PSS, entrou em contato com McNutt e se dispôs a pagar pelo monitoramento de uma cidade – cuja polícia a PSS deveria convencer. Assim foi feito. E toda a população de Baltimore passou, sem saber, a ser vigiada do céu.

"Eu acho que é uma invasão de privacidade", diz o médico Brian Bush, 34 anos, morador da cidade. "Programas assim têm grande potencial para serem usadas indevidamente", opina a professora Jessica Batterton, 29. Os dois acham especialmente incômodo a polícia ter feito tudo em segredo. "Se é para o bem comum, por que não informar e obter o apoio da população? Se a polícia tivesse sido mais aberta, eu provavelmente apoiaria [os voos]", reclama Brian. Outro ponto polêmico é que ninguém sabe exatamente o que é feito com as imagens. A PSS diz que são deletadas após 45 dias, a menos que estejam sendo usadas pela polícia. "Quem tem acesso a essa informação? Quão detalhada ela é?", questiona o jornalista Kevin Naff.

"As únicas pessoas que deveriam estar com medo são os criminosos", rebateu o porta-voz da polícia local. "Até agora, presenciamos 39 assassinatos no momento em que ocorreram", afirma McNutt, que diz ter contribuído para resolver outros 77 crimes. Desde que o sistema começou a operar, o número de homicídios na cidade caiu 10%. Mesmo assim, ele continua atraindo oposição.

"Estamos caminhando feito sonâmbulos rumo a uma sociedade vigiada, em que somos observados por pessoas anônimas em salas de controle", diz Emma Carr, da ONG britânica Big Brother Watch. Jay Stanley, da União Americana pelas Liberdades Civis (ACLU), reconhece que já existem mais de 700 câmeras da polícia nas ruas de Baltimore. "Mas essas câmeras não cobrem cada milímetro da cidade, nem são usadas em conjunto com um sistema de inteligência artificial", afirma. "Não se engane: a nova tecnologia é um salto rumo a um futuro de vigilância ainda desconhecido." Inclusive porque ela pode ficar ainda mais implacável. É plausível que, num futuro próximo, os aviões da PSS sejam substituídos por drones movidos a energia solar, capazes de voar ininterruptamente. Fallujah, Dayton, Juárez e Baltimore podem ser apenas o início de uma nova era, em que a vigilância aérea se tornará regra – e ninguém mais dará muita bola para a própria privacidade. Exatamente como acontece, hoje, na internet.

80

KM² É A ÁREA QUE CADA AVIÃO CONSEGUE MONITORAR.

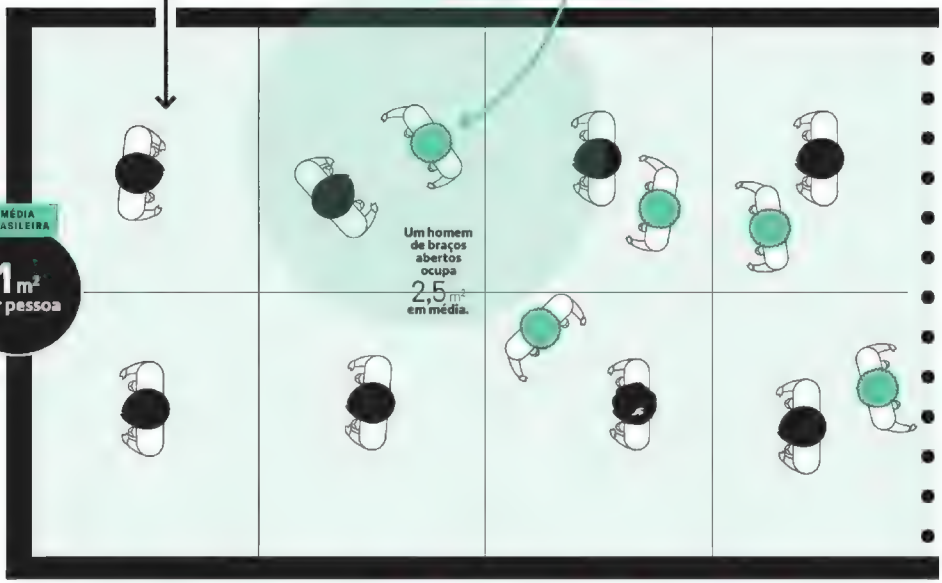
JUÁREZ, MÉXICO **Devido à guerra entre cartéis do narcotráfico, virou a cidade mais violenta do mundo. Usou os aviões espiões.**

NÃO TEM

O sistema carcerário brasileiro está à beira do colapso: são **622 mil presos ocupando celas nas**

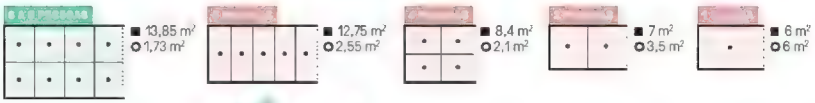
Na jaula / 6 a 8 pessoas podem ocupar a maior cela prevista por lei. Com lotação máxima, são **1,73 m² por preso.**

/ 250.318 presos excedem as vagas prisionais no País. Esta cela ilustra a média nacional de superlotação (167%), com **13 presos numa cela para 8.**



As dimensões das celas brasileiras foram inspiradas nas Regras Mínimas da ONU.

■ ÁREA MÍNIMA
○ M² POR PRESO



Saúde condenada

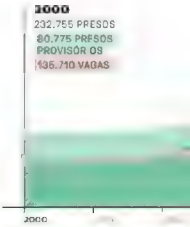
Presos têm 28x **mais chances de contrair tuberculose, em média.**

E quase 10x **mais chances de serem infectados por HIV.**

Há 12 Estados sem nenhuma vaga preparada para pessoas com deficiências físicas.

Nunca houve vagas

Em 15 anos, o déficit de vagas mais que dobrou. E o número de presos provisórios equivale a 40% do total.



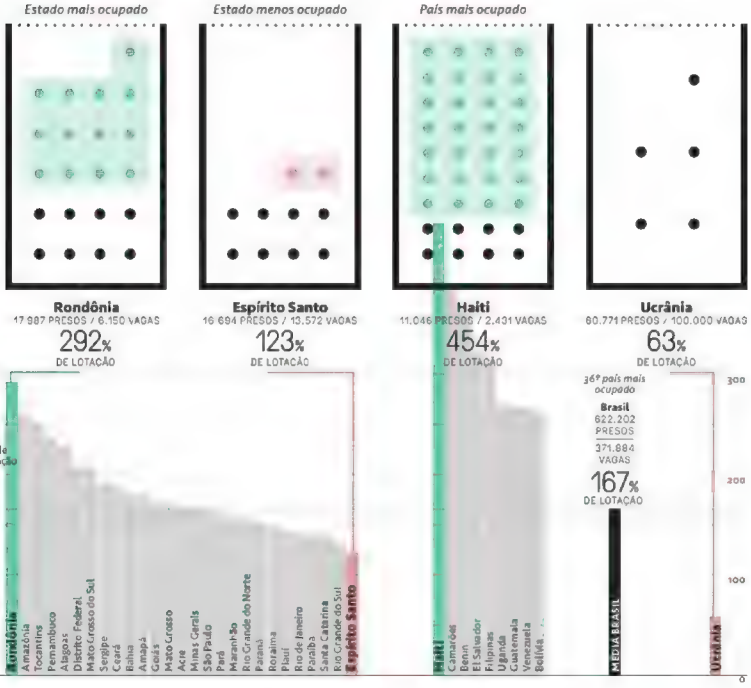
CABIMENTO

quais deveriam caber 371 mil.

Infográfico Flávio Pessoa, Pâmela Carbonari, Thales Molina e Tiago Jokura

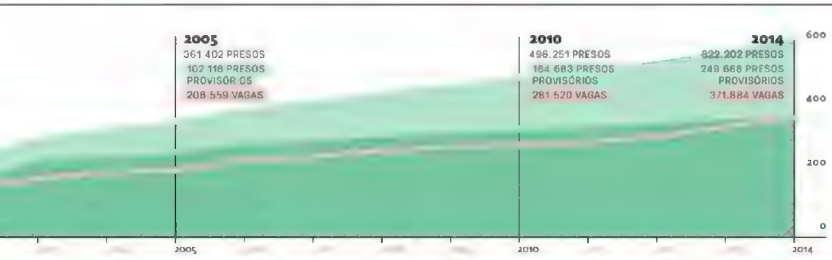
Lotações estaduais

Rondônia tem poucos presos a mais que o Espírito Santo, mas o déficit de vagas é 3,7 vezes maior.



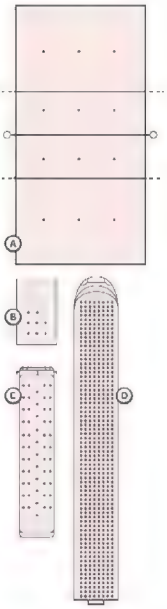
Apertamento global

A Ucrânia tem seis vezes mais encarcerados que o Haiti, mas lá sobram 40% das vagas.



Não tá fácil pra ninguém

Comparamos a média de ocupação carcerária do Brasil com outras aglomerações.



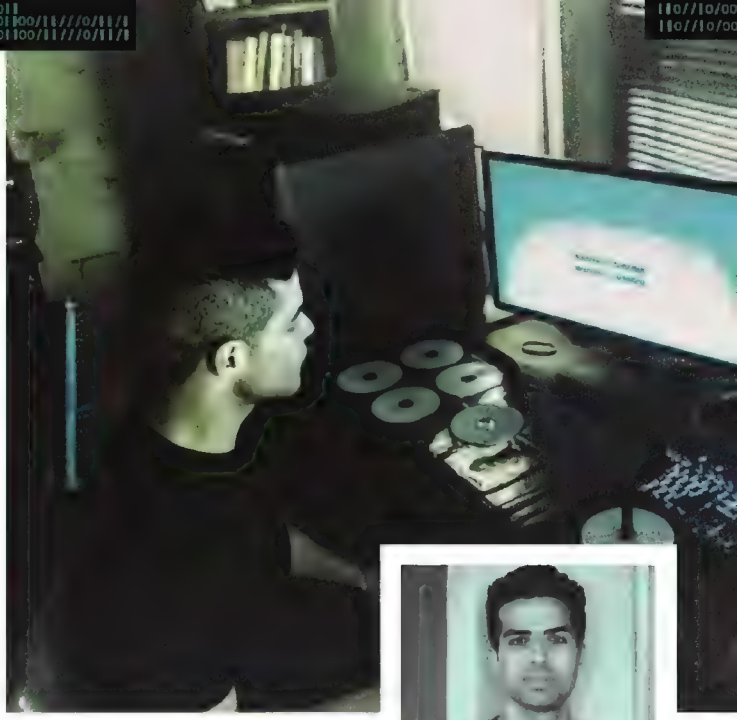
- **A Quadra de vôlei:** 13,5 m² por pessoa.
- **B Ônibus com lotação recomendada:** 2,5 m² por pessoa.
- **C Cela representando a média nacional de ocupação:** 1,73 m² por pessoa.
- **D Metrô no horário de pico em São Paulo:** 8 pessoas por m².

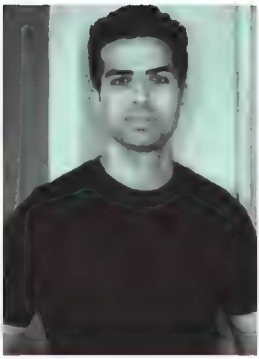
Fontes *Infopen 2015, World Prison Brief, Regras Mínimas para Tratamento de Prisioneiros (ONU), Diretrizes Básicas para Arquitetura Penal*

O MR. ROBOT DA VIDA REAL

Consultor tecnológico e roteirista da série sobre hackers que virou fenômeno, Kor é o responsável por garantir que tudo o que você vê em *Mr. Robot* é possível na vida real.

Texto Felipe Germano
Ilustração Indio Sam
Design Sophia Fernandez
Edição Alexandre Versignassi





SE UM DIA VOCÊ FOR PRESO em uma cadeia americana e estiver planejando fugir, tem um jeito de fazer isso sem cavar túnel nem nada. Basta sair pela porta da frente. Mas, claro: você vai precisar de uma ajudinha de alguém de fora. Primeiro, alguém que use uma conexão bluetooth para hackear o computador de bordo de uma viatura que faça parte da frota do seu presídio. Se o hack der certo, uma linha de código pode ficar escondida na memória da máquina. Quando a viatura se aproximar da penitenciária, o computador de bordo vai se conectar automaticamente com a rede de Wi-Fi da penitenciária. Nisso, o código escondido consegue "pular" para dentro da central da prisão.

O código maroto, então, dá uma ordem para a central: abrir todas as celas e portões. Se a ação for em massa, dificilmente os guardas conseguirão segurar todo mundo. É só não dar bobeira que você estará de volta às ruas. Parece coisa de Hollywood... E é.

O processo todo passou na série *Mr. Robot*. Mas o hackeamento não é completamente fictício. Em tese, ele funcionaria em prisões americanas da vida real – com a diferença de que não é tão simples criar códigos que abrem portas de cela de segurança máxima. Mas vamos dar o desconto: a precisão técnica de *Mr. Robot* é um artigo raro no mundo do entretenimento. E o responsável por isso é o programador Kor Adana, que ocupa o cargo de roteirista e consultor tecnológico do programa; em outras palavras, ele recebe para bolar hacks inacreditáveis, completamente ilegais – e funcionais.

O trabalho de Kor é tão complexo quanto seus hacks. Ele precisa tornar críveis até os momentos mais irreais, quando o assunto é tecnologia e anarquismo. Isso porque a trama de *Mr. Robot* gira em torno de Eliot, um jovem e perturbado analista de segurança digital que se vê no meio de uma empreitada hacker com objetivo tão sinistro quanto complexo: apagar os servidores que mantêm os registros financeiros do mundo todo. Eliot quer fazer com que o planeta inteiro acabe com $ 0,00 na conta bancária, de modo a eliminar a desigualdade.

Claro que ele conta com artifícios de roteiro para tornar essa empreitada, impossível no mundo real, plausível no mundo virtual – na série, todos esses dados são armazenados por

Kor Adana

Nome
Korhan Gurocak

Idade
42 anos

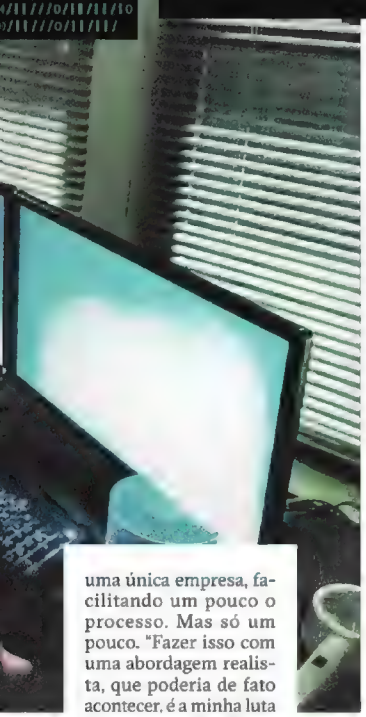
Nacionalidade
Americana, com ascendência turca

Formação
Segurança e Administração de Redes de Computador, na Universidade Easter Michigan

Profissão
Escritor e consultor hacker

Conquistas
Hackear orelhões

Venceu 2 Emmys e 2 Globos de Ouro



uma única empresa, facilitando um pouco o processo. Mas só um pouco. "Fazer isso com uma abordagem realista, que poderia de fato acontecer, é a minha luta diária", conta Kor. "Todo tipo de ato destrutivo é conversado entre os roteiristas, mas há sempre uma noção de que, quando alguém aparece na sala com alguma ideia, eu que tenho que dizer 'olha, você não sabe exatamente como fazer isso, esses são os passos necessários', ou simplesmente falar que seria impossível."

ALT+AJUDA

Vingança dos nerds

Tal preciosismo pode parecer exagero, já que algo bem além de 99% do público é incapaz de compreender programação avançada. Mas não. *Mr. Robot* tem como objetivo conquistar o público mais nerd possível. E isso já é uma revolução em si. "Você tem que ir contra anos de indústria que vêm construindo uma ideia errada. Ninguém nunca ligou, ninguém nunca se importou", afirma.

Para atingir o nível de precisão que considera satisfatório, Kor testa os macetes com uma equipe própria de hackers, e foca em detalhes inéditos. "Cada linha do código que aparece nas telas da série é correta. Depois de escrevê-las, treinamos com os atores, para que eles teclem de maneira certa e sincronizada. Ninguém ali está apertando um botão que não é o certo", conta.

"A gente só pode mostrar as telas com linhas por alguns segundos, por conta do tempo. E eu preciso ter certeza que tudo que eu mostrar são as coisas mais importantes e interessantes daquele hack em questão. Não dá para contar todos os passos, mas – pessoalmente –, eu adoraria."

CTRL+H

Histórico

"Kor Adana" é um nome artístico. O nome dele, de origem turca, é Korhan Gurocak. E Korhan, praticamente, nasceu hacker. A coisa toda começou quando ele ainda era adolescente, na Detroit dos anos 1990. Kor descobriu como funcionava um orelhão: cada moeda inserida no aparelho resultava em um som que era transmitido para a operadora telefônica. A combinação correta dos sons, que equivalia ao custo da ligação, dava o sinal verde, e a linha era liberada. Ótimo. Kor, então, construiu um dispositivo que imitava o barulho das moedas, na frequência exata, enganando o telefone – o que lhe rendia chamadas infinitas, para qualquer lugar do mundo.

Kor não inventou isso – Steve Jobs também começou a carreira hackeando telefones para fazer chamadas de graça, junto com o amigo Steve Wozniak. Diferentemente da dupla de fundadores da Apple, Kor seguiu pelo caminho hacker, mas não exatamente no Lado Escuro da Força. Cursou segurança de redes na universidade e começou a trabalhar na Toyota fazendo testes de penetração em sistemas. Exatamente como o Eliot de *Mr. Robot*, seu trabalho era proteger grandes empresas.

Depois de quase seis anos trabalhando com TI, ele resolveu explorar sua outra paixão: escrever. Kor saiu da Toyota em 2012 e começou a trabalhar como roteirista em produtoras até que, em 2014, caiu dentro da televisão pública americana USA Network como assistente de diretor executivo da série médica *Rush*. Não rolou, a série foi cancelada e, no fim do mesmo ano, o recolocaram em outra série do mesmo canal, o então embrionário *Mr. Robot*, também como assistente.

Foi aí que veio a sorte grande. Sam Esmail, o diretor, soube que Kor tinha um background com tecnologia, e concluiu que Kor deveria ser mais do que um mero assistente. O programador, então, foi promovido ao cargo que tem hoje: consultor de tecnologia e membro do time de roteiristas. E deu bem certo. A equipe da série já foi indicada para seis Emmys (levando dois deles) e a cinco Globos de Ouro (garantindo outros dois).

CTRL+C

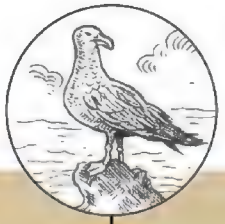
Mr. Robot tornou-se uma série umbilicalmente ligada à comunidade hacker, com Kor Adana no papel de cordão umbilical. Muitas das técnicas mostradas nasceram em conferências – a própria cena da cadeia veio de um encontro anual de programadores, a DEF CON. Como contrapartida, Kor espera que a série ajude a mudar a imagem dos hackers. "Há um estigma muito grande, tentamos deixar claro que nem todos os hackers querem ver o mundo pegar fogo", diz. E que nem todos os hackers são como o senso comum imagina. O elenco de *Mr. Robot* é especialmente plural, com hacker mulher, hacker muçulmano, hacker transexual. Kor assina embaixo: "Gostaria de inspirar mulheres a mexerem com tecnologia". S

"Treinamos com os atores, para que eles teclem de maneira certa e sincronizada. Ninguém ali está apertando um botão que não é o certo."

Foto Xavi Bou **Ilustração** Rômulo Pacheco **Design** Mayra Fernandes **Edição** Tiago Jokura

É UM PÁSSARO?

Registrar rastros de aves no céu tem sido a missão do geólogo catalão Xavi Bou nos últimos cinco anos. O resultado, surreal, deu origem à série fotográfica *Ornitografías*.



GAIVOTA-DE-PATAS-AMARELAS

Larus michahellis

PADRÃO DE VOO

A técnica é simples: disparar seguidas vezes, o mais rápido possível – a câmera de Xavi faz até 60 cliques por segundo. Para compor cada imagem da série, ele mistura de 150 a 1.000 fotos e revela o movimento e o rastro "invisível" das aves.

ROLETA FURACÃO

Ao ouvir de um lugar em que abutres-fouveiros (grifos) eram alimentados ao longo dos últimos 20 anos, Xavi se mandou para as montanhas Beseit. Embora não pareça, os grifos estão em formação: planando em espiral, eles aproveitam uma corrente de ar quente e sobem sem bater as asas, poupando energia.

ABUTRE-FOUVEIRO

Gyps fulvus

HITCHCOCK APROVARIA

Esta parece homenagem a *Os Pássaros* (1963), filme em que aves aterrorizam os humanos. No inverno da Catalunha, estorninhos se aquecem juntinhos, mas em grupos separados: aqui, uns estão nos fios, outros no chão. Mas convergem para a mesma rota de voo.

DANÇA DO ACASALAMENTO
Em 2016, 898 pares de flamingos acasalaram no delta do rio Ebro. O grupo da foto sobrevoava uma salina. Nessas águas rasas, os indivíduos se alimentam de peixes e crustáceos – além de namorar. Ao fim do dia, se recolhem em revoada.

FLAMINGO-ROSADO
Phoenicopterus roseus

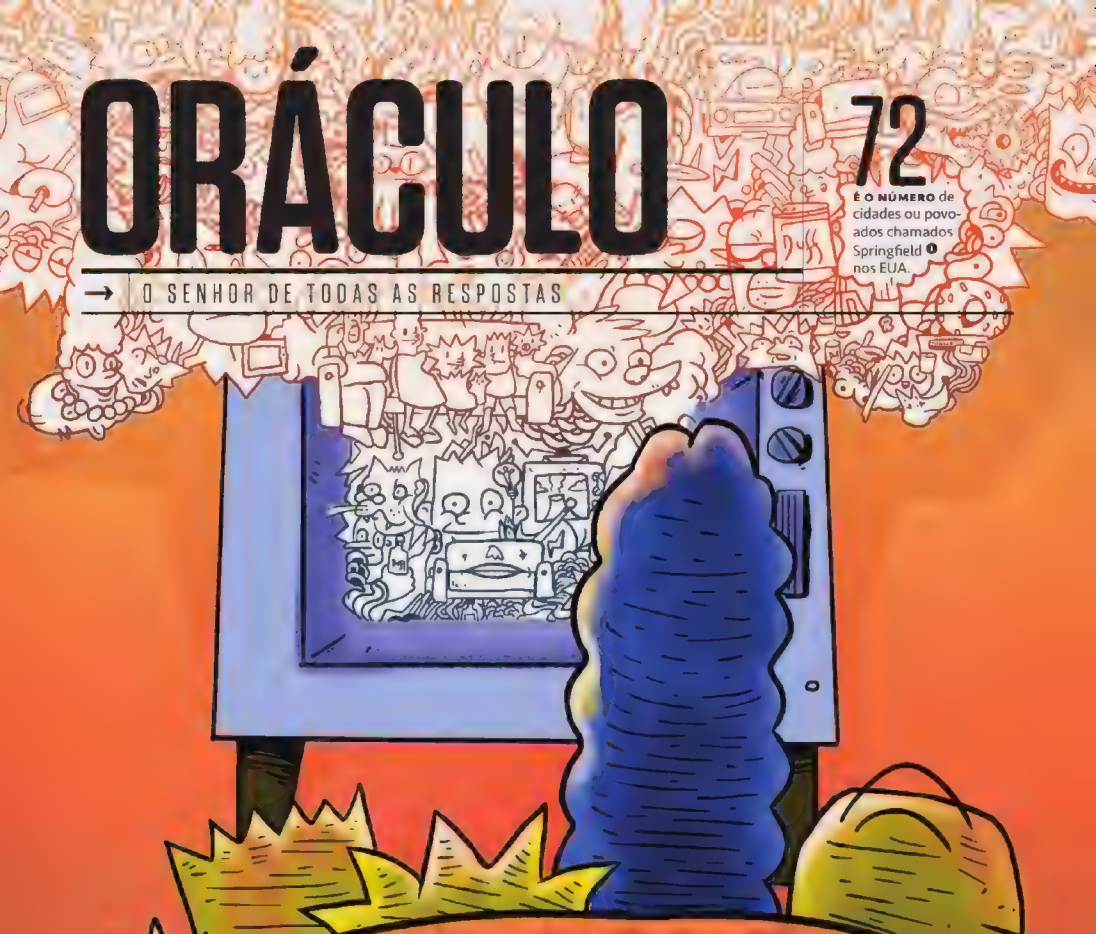
ESTORNINHO-COMUM
Sturnus vulgaris

ORÁCULO

→ O SENHOR DE TODAS AS RESPOSTAS

72

É O NÚMERO de cidades ou povoados chamados Springfield ❶ nos EUA.



OS SIMPSONS JÁ TEVE QUANTAS ABERTURAS DIFERENTES?

Roniere José da Silveira, Barbacena, MG

FORAM 371 ABERTURAS ORIGINAIS até o episódio 600, que foi ao ar no final de 2016❷. A família de Homer se espremeu no sofá de maneira repetida em 185 episódios e não se reuniu para a clássica cena em outros 44. O último repeteco aconteceu em abril de 2015, no episódio *The Kids Are All Fight* (*As Crianças Estão Briguentas*, em português). Nesse capítulo, a cena do sofá foi uma cópia remixada do episódio *Pay Pal*, da 25ª temporada (2014), no qual os Simpsons percorrem o tabuleiro do Jogo da Vida em forma de peões. Na versão original, a família acaba sentada ao lado de um anjo da morte. Na reprise só uma leve mudança: o anjo foi substituído pelo vovô Simpson.

Quem inventou o papel higiênico? E quando isso ocorreu?

Karen Greice Pastore, Bento Gonçalves, RS

O GÊNIO POR TRÁS dessa salvadora invenção não está no papel, zero documentação. Mas não faz mal: os primeiros indícios do uso de papel para limpar o bumbum datam do século 6, na China❶. Enquanto a nobreza usava seda, o papel higiênico do povo era uma folha de palha descartável. No início do século 14, os chineses já produziam um milhão de pacotes de papel higiênico por ano, com mil a 10 mil folhas cada. Mas o rolo veio só em 1871, obra do americano Seth Wheller. Em 1890, a Scott Paper Company passou a vender rolos para hotéis e farmácias, popularizando o acessório mundialmente.

PÁ PUM

Qual é a língua mais antiga ainda falada?

Paulo PJ, Curitiba, PR

O sânscrito❹, com 4 mil anos.

NÚMERO INCRÍVEL

32.712

brasileiros estão na fila de espera de doação de órgãos❺.

OUTRO DADO RELEVANTE SEM NENHUMA LIGAÇÃO

32.712

é a população estimada de Espigão d'Oeste, RO❻.

Um órgão transplantado pode ser doado novamente para uma terceira pessoa? E os outros órgãos desse transplantado podem ser doados?

Ronaldo Egitho, São Paulo, SP

É IMPROVÁVEL, MAS NÃO IMPOSSÍVEL. Em 2011, o americano Ray Fearing recebeu um rim de sua irmã, Cera Fearing, mas o transplante foi rejeitado pelo organismo. Para não desperdiçar o órgão, os médicos sugeriram que fosse doado para outra pessoa. Erwin Gomez, 67 anos, era o próximo na lista de espera e virou a terceira pessoa a ter o mesmo rim. Normalmente, órgãos rejeitados pelos receptores são descartados. O Colégio Brasileiro de Cirurgiões, inclusive, não recomenda que um receptor doe órgãos❶.

Por que as aranhas não ficam presas nas próprias teias?

Lucas Campos, Rio de Janeiro, RJ

SÃO VÁRIAS ARTIMANHAS. Para começar, nem todas as partes da teia são pegajosas. Outro fator antiaderente é a forma como a aranha caminha, mantendo apenas as pontas das patas em contato com os fios❶. As aranhas também limpam suas extremidades com secreções bucais para evitar que elas grudem nas teias. Assim, quando elas acidentalmente pisam nas partes pegajosas, as patas podem até grudar de leve, mas fica fácil escapar da meleca.

Enólogo Oráculo, o que faz a fama dos vinhos mais caros do mundo?

Diogo Rode Guaramirim, SC

O QUE MAIS CONTA para a valorização comercial de um vinho é o *terroir*: combinação de solo, relevo, clima e práticas de cultivo. É isso que confere a cada vinho características únicas, impossíveis de serem copiadas em outro local❶. A garrafa mais cara já vendida foi uma de 6 l do Screaming Eagle Cabernet Sauvignon 1992, por US$ 500 mil, em 2000.

TRINCA VALIOSA

Os três vinhos mais caros do mundo

ROMANÉE-CONTI GRAND CRU
Côte de Nuits, França
de US$ 13,9 mil a 93,5 mil.

SCHARZHOFBERGER TROCKENBEERENAUSLESE
Mosel, Alemanha
de US$ 10,3 mil a 31,8 mil.

DOMAINE LEROY MUSIGNY GRAND CRU
Côte de Nuits, França
de US$ 7,1 mil a 21,4 mil.

Reportagem Agência Fronteira **Ilustração** Ots **Fotos**❶ Wine Seacher **Fontes** ① Serviço Geológico dos EUA (USGS) ② *Simpsons World* (site oficial da série) e livro *Os Simpsons. O Guia Completo para Nossa Família Favorita*, de Matt Groening ③ Livros *Bum Fodder. A Absorvente História do Papel Higiênico*, de Richard Smyth e *Ciência e Civilização na China. volume 6*, de Joseph Needham ④ Gabriel de Ávila Othero, do Instituto de Letras da UFRGS ⑤ Registro Brasileiro de Transplantes (set/2016) ⑥ IBGE ⑦ José Camargo, da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, e Eduardo Nacur, do Colégio Brasileiro de Cirurgiões ⑧ Australian Museum ⑨ Mauricio Roloff, sommelier do Ibravin, e *Wine Searcher*

QUANTOS QUILÔMETROS POR LITRO PERCORREM OS AVIÕES?

Daniel El, São Paulo, SP

AVIÕES BEBEM MAIS do que você imagina – e quanto maior o modelo, mais beberrão[1]. O monomotor PA28, mais conhecido como Tupi, gasta cerca de 40 l/h (litros por hora) de voo a 230 km/h – ou seja, faz 5,75 km/l (quilômetros por litro). Nas grandes aeronaves, o consumo é tanto que a medição muda de eixo: fica mais fácil calcular a quantidade de litros por quilômetro (l/km). Um Boeing 737-800, por exemplo, gasta quase 3,6 l/km entre Porto Alegre e Rio de Janeiro. Mas, alto lá, isso não quer dizer que os aviões sejam menos eficientes que os automóveis em termos de aproveitamento energético. Na verdade, é o contrário: dividindo o consumo do Boeing pelo número máximo de passageiros, é como se ele fizesse 45 km/l – três vezes mais eficiente que um carro econômico.

CIÊNCIA MALUCA

por Carol Castro

Por que personagens importantes da Bíblia no Antigo Testamento (como Noé, Moisés e Davi) não são declarados santos pela Igreja Católica?

André Janson, Recife, PE

ANDRÉ, MEU SANTO, basicamente esses grandes personagens bíblicos nasceram na época errada[2]. No início do cristianismo, o termo "santo" foi usado para nomear discípulos e apóstolos de Jesus – os patriarcas do Antigo Testamento são nomeados como "justos" pela Igreja Católica. Mais tarde, por volta dos séculos 4 e 5, foram considerados santos os mártires – que defenderam o Evangelho até a morte – e quem realizava grandes ações pelo bem das pessoas. Hoje, para ser canonizado e considerado santo, há a necessidade de se comprovar – com muita burocracia envolvida – ao menos dois milagres.

PERGUNTE AO ORÁCULO

Escreva para *oraculo@abril.com.br* mencionando sua cidade e Estado.

Me liberte desta questão que persiste desde minha infância: por que raios nascem aquelas manchas brancas na base das unhas?

Paulo Rodrigues de Melo Neto, Macapá, AP

VÁ EM PAZ que a lúnula te libertou. Esse é o nome da região esbranquiçada da unha[3] encravada em sua mente infantil. Ela representa a parte visível da matriz, parte em que ocorre a produção da queratina que forma as unhas. A matriz é uma camada grossa e pouco vascularizada. É por isso que ela fica mais branca que o restante do tecido. A lúnula é mais visível nos dedos maiores e indica o formato que a unha vai assumir, mais quadrada ou arredondada.

Valioso e maleável Oráculo. O que são esses tais de flocos de ouro comestível? Posso comer isso sem medo – nem dor no bolso ou na consciência?

Sebastião Dornelles, Porto Alegre, RS

PODE COMER SEM DÓ, Sebastião. Os flocos dourados são minúsculos pedaços de ouro 23 ou 24 quilates (puro) usados na decoração de doces. Só não vá esbanjar. A ingestão diária recomendável é de, no máximo, 1,32 micrograma de ouro para cada 1 kg corporal[4]. Ou seja, para um adulto de 75 kg, o limite fica em torno de 0,1 miligrama diário, cotado a pouco mais de um centavo.

Ilustração: [1] Pablo Carranza **Fontes:** (1) Thiago Brenner, professor de Ciências Aeronáuticas da PUC RS (2) Isidoro Mazzarolo, PhD em teologia bíblica da PUC-Rio (3) Tatiana Villas Boas Gabbi, do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da FMUSP, artigo *The Lunula*, de Philip R. Cohen (4) Lizlane Lacerda, professora do curso de Gastronomia da Unisinos e Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (AESA) (5) Tel Aviv University (6) Universidade de Idaho (7) University of Reims (8) Conselho Internacional de Críquete e Cricket Brasil (9) Livro *O Fotógrafo Lambe-Lambe*, de Abílio Afonso da Águeda

Morcegos mudam a voz para paquerar

VINTE E DOIS MORCEGOS tiveram ruídos e interações gravados por cientistas em laboratório[1]. E descobriram que eles produzem sons diferentes em três ocasiões: luta por comida, sexo e espaço. O detalhe mais curioso foi a mudança de voz dos machos ao se aproximarem das fêmeas.

Uma boa piada pode aumentar seu salário

DUZENTOS VOLUNTÁRIOS encenaram a contratação de um funcionário[2] – o salário anterior foi revelado a todos. Em metade das entrevistas, o candidato exagerava sua pretensão salarial para, em seguida, revelar que era brincadeira. Em média, quem ouviu a piada ofereceu um salário US$ 250 maior.

Champanhe com bolhas grandes é mais gostoso

BOLHAS pequenas sempre foram sinal de qualidade em champanhes. Mas físicos tiraram fotos de alta qualidade da bebida para analisar o que acontece dentro das bolhas[3]. E descobriram que as maiores, de até 3,4 mm, melhoram o sabor da bebida. Isso porque elas liberam mais aroma do que as bolhas menores.

LISTA

Quais países têm mais vizinhos?

Tokumi Torii, Táquio, Japão

CHINA
16

RÚSSIA
14

BRASIL
10

REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DO CONGO
9

FRANÇA
8

Confio no seu taco para me tirar uma dúvida de longa data: qual a duração de uma partida de críquete?

Patrícia Melo, Airdrie, Canadá

ACHEI QUE SÓ SE JOGASSE HOCKEY por aí. Respondendo: que tal cinco dias jogando taco ou bats? É o tempo máximo para jogos do estilo Test, disputados somente pelas seleções nacionais de maior nível técnico[4]. Na Copa do Mundo, os jogos são One-Day International, que dura até 8 horas. No Brasil, joga-se o T20, com jogos de até 3 horas. Haja taco.

Por que os fotógrafos de praça de antigamente se chamavam lambe-lambe?

Mônica Esteves, Rio de Janeiro, RJ

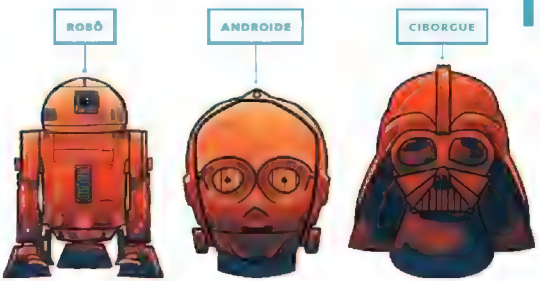
ELES LAMBIAM as chapas de vidro que capturavam a imagem[5] – depois ela era transferida para um papel. Apenas um lado da lâmina era revestido pela emulsão sensível à luz, e essa camada era invisível. Lambendo, o fotógrafo sentia o lado mais áspero, em que a língua colava, e isso guiava o posicionamento do vidro na câmera – cada clique consumia uma nova chapa.

Quer que eu desenhe?

Qual a diferença entre robô, androide e ciborgue?

Jonilson Arcanjo, São José do Rio Preto, SP

ROBÔS são máquinas que fazem tarefas pré-programadas de forma autônoma. Quando o robô tem aspecto humano é um androide. Já os ciborgues são híbridos: parte humanos, parte máquinas. *Star Wars*, aliás, é muito didático nesse sentido.



Fonte Livro *Cybercultura, Ciborgues e Ficção Científica: Consciência e o Pós-Humano*, de William Haney

DE ONDE VEM A EXPRESSÃO "SERÁ O BENEDITO"?

Everaldo Marques, São Paulo, SP

De Minas, uai[1]. Em 1933, Getúlio Vargas estava indicando novos governadores, e chefes políticos mineiros temiam que o presidente nomeasse alguém indesejado. Para não desagradar seus apoiadores, dizia-se que o escolhido de Getúlio seria Benedito Valadares, jornalista, político local e candidato neutro. Muitos, surpresos com a provável escolha, que acabou acontecendo, perguntavam-se: "Será o Benedito?". Assim a questão ficou conhecida por expressar contrariedade, surpresa, desalento e perplexidade frente a acontecimentos inusitados.

Quando compramos um remédio na farmácia, o que acontece com a receita que fica retida? É jogada fora depois de um tempo?

Diego Parreiras Mendes, Belo Horizonte, MG

A FARMÁCIA DEVE RETER a receita por dois a cinco anos[1], de acordo com o medicamento – imunossupressores, Talidomida e anabolizantes exigem arquivamento pelo prazo máximo. A medida visa evitar o uso de uma mesma receita para adquirir medicamentos que, mal administrados, podem causar graves danos à saúde e até matar.

Oráculo, não me desaponte: se gelo é transparente, por que fica branco quando é triturado?

Everton Tavano Santos, Igaraçu do Tietê, SP

É UMA QUESTÃO de ótica[1]: no gelo picado ocorre um fenômeno conhecido como espalhamento múltiplo de luz. São tantos pedacinhos que a luz não atravessa a massa de gelo moído, eliminando a transparência. Assim, em vez de atravessar o gelo, a luz é refletida em todas as direções e comprimentos de onda pelos inúmeros fragmentos. O resultado de todas as cores refletidas é o branco do gelo ralado.

COMO É QUE É?

Jakkals trou met wolf se vrou

A raposa está casando com a esposa do lobo

Expressão do africâner usada para quando está chovendo e fazendo sol ao mesmo tempo.

CONEXÕES

De **Jackie Chan** a **É o Tchan**

por Tiago

Jackie Chan Nasceu em Hong Kong, em 1954. Estreou no cinema em 1972, em *A Fúria do Dragão*, com Bruce Lee. De lá para cá, fez 121 filmes, virou estrela de Hollywood e acumulou US$ 350 milhões. Desde 2012, tem vínculos comerciais com o Brasil, sendo **embaixador, na China, da...**

Embraer Quarta maior fabricante de aviões do mundo – atrás de Airbus, Boeing e Bombardier –, sediada em São José dos Campos (SP). Produz de cargueiros a jatinhos, como os dois que integram a frota de Jackie Chan. Ao receber o primeiro, um Legacy 650 de US$ 20 milhões, Jackie **levou de brinde um...**

Fontes (1) Deonísio da Silva, professor da Universidade Estácio de Sá e autor de *De Onde Vêm as Palavras* (2) Murilo Caldas, assessor de imprensa do Conselho Federal de Farmácias (CFF); Monica Nen, do Departamento de Comunicação do Conselho Regional de Farmácias do Estado de São Paulo (CRF-SP); resolução nº 555 do CFF, Art 8º (3) Francisco Eduardo Gontijo Guimarães e Emico Okuno, físicos da USP

MANUAL

Dá para saber se a carne é boa só de olhar? Tá osso levar nervo para casa pagando preço de filé? Leia estas dicas e consulte seu açougueiro.

Como escolher carne?

1 PROCEDÊNCIA
Compre no açougue: a carne é mais fresca e você pode pedir ao açougueiro que limpe e prepare os cortes. Evite bandejas com pedaços – a camada de cima, vistosa, pode esconder pedaços cheios de nervos e gordura.

2 APARÊNCIA
Aperte a peça de leve: se afundar e voltar ao normal, é fresca. Repare no cheiro também. A cor não indica qualidade, só a localização do corte. Os de trás são vermelho vivo; os dianteiros, mais escuros.

3 COLE NO AÇOUGUEIRO
Para a carne moída, peça patinho ou acém, e que ele moa duas vezes – três é demais, pode virar pasta. Para cubos, tiras e filés, peça uma dica de corte e solicite que ele limpe. Assim, você não paga por nervos, tecidos e gorduras indesejadas.

4 RESPEITE A GORDURA
A capa que recobre picanha, maminha e contra-filé deve ser homogênea, sem sangue coagulado e num tom amarelo claro. E jamais deve ser retirada. No preparo, a gordura derrete e confere umidade e maciez à carne.

Fonte Dário Lazzarini, diretor do Grupo Varanda, e livro *Carne & Cia*, de Nancy de Pilla Montebello e Wilma Maria Coelho Araújo

Berimbau Instrumento trazido ao Brasil por escravos africanos. Além de ditar o ritmo da capoeira, entrou para o repertório da MPB em composições de Baden Powell, nos anos 1960. *Berimbau* também é o nome de uma composição de Baden, interpretada por **Toquinho, em 1981, no...**

Festival de Montreux Surgiu na Suíça, em 1967, para reunir a nata do jazz. Nos anos 1970, passou a incorporar outros estilos musicais, como blues, rock e até MPB. A edição de 1997 teve um inusitado convidado brasileiro, **o grupo de axé...**

É o Tchan Álbum do Gera Samba que estourou em 1995. Em 1996, virou nome da banda de dois ex-Gera: Beto Jamaica e Compadre Washington. Acompanhados por um trio de dançarinos, o Tchan ficou **marcado pelas coreografias, assim como Chan.**

REALIDADE ALTERNATIVA

→ 8.875 CARACTERES DE LITERATURA

Galhos frescos

Um conto de Santiago Nazarian **Ilustração** *Wagner Willian*

"VÁ PARA CASA", o dono do bar lhe disse com responsabilidade depois que se esgotaram todas as notas, que o velho contou todas as moedas, que ainda conseguiu pendurar metade de uma dose de cachaça na conta do boteco. Só havia bebido demais depois que não havia mais com o que pagar. E com meia dose ainda no copo começou a acreditar que poderia mesmo ser o suficiente, por aquela noite. Ele poderia ir embora dormir.

Lembrou-se de pegar o chapéu e botá-lo na cabeça. Esforçou-se para caminhar firme e não conseguiu. Cambaleou porta afora ouvindo risadas por todos lá estarem no mesmo estado, como se todos lá não estivessem no mesmo estado. Risadas embriagadas. Significava que os outros ainda se encontravam num estado mais positivo; o velho já havia passado da dose comemorativa, mergulhava na depressão etílica, mas não faltava muito para se anestesiar de vez, pela noite, e deixar de se importar. Talvez a dose necessária já estivesse nele mesmo, só questão de tempo para ser absorvida pelo organismo, circular pelo sangue, chegar ao cérebro.

Caminhando pelo mangue, o passo era mais incerto. Ele conhecia aquelas trilhas como as linhas da mão: mal. Afinal as linhas da mão se expandiam e se contraíam, se apagavam e se multiplicavam em cicatrizes, como o mangue, que provavelmente se retraía – dava espaço a novos empreendimentos imobiliários e se concentrava onde o velho pisava, se restringia. Se ele conhecia a trilha de volta para casa, o mangue o acompanhava e o distraía. Se ele não ia muito longe, o mangue era capaz de estar onde quer que ele pisasse.

E ele pisou em falso. Afundando um pé de sandália na lama, escorregando de seu próprio pé no mangue, buscando apoio num galho torto, enfiou uma mão no lodo, perdeu o equilíbrio, caiu para trás; sentiu algo mais sólido do que tudo bater-lhe a têmpora, algo mais sólido do que sua vida. Ficou caído de costas esperando que o mundo parasse de girar.

Fechou os olhos por um momento. Sentiu a natureza abraçá-lo. O frio da noite se convertia num calor úmido. Ele poderia fazer parte. Desejou se deixar ser preenchido pelo silêncio, pelo vazio, mas havia algo mais...

Lá ao longe ouvia: os cânticos evangélicos. Galhos secos de uma árvore qualquer penetravam o →

mangue de galhos frescos. Provavelmente a voz da irmã fazia parte do coro, no culto. Provavelmente a voz da mãe, ainda que estivesse morta... Se ainda estivesse morta, faria. O velho recebia as vozes como o chamado para fazê-lo levantar. "Levanta-te e anda."

No silêncio do mangue, o bar silenciava, mas a igreja permanecia, universal. "Muito bem, vamos embora daqui."

O velho se esforçou. O mangue tomava seus pés, a lama já atingia seu peito; ele ainda podia mover a cabeça e olhou ao redor, para constatar que estava preso. Por todos os lados, o mangue borbulhava, a vida efervescia, caranguejos estalavam as pinças num ritmo evangélico...

Poderia gritar, que ninguém ouviria. Os fiéis cantavam alto demais, iluminados demais, em luzes frias, para perceber o que acontecia ali. Poderia tentar escutar o que diziam; de repente seria de alguma ajuda. Se ele ficasse em silêncio, se ele prendesse a respiração, se não tivesse vontades, Deus poderia carregá-lo.

Então o velho o viu, com pés leves, pernas longas, passos largos, como Jesus caminhando como um lagarto sobre as águas. O menino. Ocre como a lama. Vasta cabeleira desgrenhada. Com um balde em mãos. Saltava catando os caranguejos. E virou-se para o velho exatamente quando ele balbuciava: "Ei, menino..."

O menino saltou até ele com uma curiosidade antilópica. Abaixou-se de cócoras para ouvi-lo.

"Er, oi... Acho que estou preso aqui."

Com um graveto em mãos, o menino revirou o lodo ao redor da cabeça do velho.

"Acho que preciso de ajuda", o velho elaborou, ao mesmo tempo que aproveitava o agasalho quente e úmido do mangue para aliviar a bexiga.

"O que aconteceu com o senhor?", perguntou o menino.

O velho sentiu-se um pouco envergonhado de o menino usar o tratamento cerimonioso naquela situação, então sentiu um beliscão e percebeu que um caranguejo insistia em sua orelha. O menino pescou o caranguejo e o examinou a caminho de jogar no balde: "pequeno", jogou fora.

O velho o examinava: delgado, insubstancial, seminu, com uma bermuda que tomava a mesma cor da lama, a mesma cor do menino. O que poderia fazer por ele? Em braços finos, galhos secos, esfacelaria ao simples toque. Não poderia puxá-lo para fora, não poderia nem afundá-lo mais. "Pode buscar ajuda para mim?"

O menino continuou revirando a lama, e nela encontrou uma moeda. "Claro, o que o senhor quer, cerveja, cachaça?"

O velho pensou um pouco. "Hum, acho que só uma mão, uma força..."

"Da sua casa ou do bar?"

"O quê...? Não, ouça, esse hino é da congregação logo atrás; minha irmã deve estar lá... Bem, deve haver muita gente lá. Avise que estou preso aqui no mangue, que alguém deve vir me ajudar."

O menino sacudiu a cabeça. "Ah, sinto muito, não posso ir lá... ainda mais nesse estado", abriu os braços indicando a lama que o cobria.

"Entendo...", disse o velho. E de fato ele entendia. Quantas vezes deixou de ir ao culto por se sentir assim?

"O senhor é um homem religioso?"

"Não... não particularmente... Acho que da forma inevitável ou obrigatória daqui."

"Então por que não relaxa e pega mais uma cerveja?"

"Hum... Cachaça, cachaça, pode ser...?"

O menino assentiu e saltou de pé, afastando-se com suas largas passadas. O velho permaneceu.

Aproveitou para descansar, fechar os olhos, pensar em outros tempos, tantos tempos em que ele mesmo correra por aquele mangue, com pés ligeiros, a caminho da escola, fugindo da escola, voltando para casa, quantas vezes passara por lá sem escorregar. Agora já estava na idade em que um passo em falso poderia ser fatal.

Abrindo os olhos, o menino estava de volta. Não trazia um copo, uma latinha, trazia uma garrafa. Bom menino. O velho tentou esticar-se para pegá-la e percebeu que seus braços também já estavam completamente imobilizados.

"Espere, aqui; deixe que eu ajudo o senhor", o menino levou a garrafa até os lábios do velho e o ajudou a beber. Parte escorreu pelo queixo, mas o velho conseguiu um bom gole; assentiu agradecendo enquanto o menino tirava seu chapéu e o colocava sobre a própria cabeça, a cabeleira, o chapéu não assentava.

"Você me lembra alguém... é filho de quem?", o velho perguntou, observando o rosto do menino com mais cuidado.

O menino apenas deu de ombros, sentado à sua frente.

O velho seguiu aqueles traços, os olhos amendoados, com uma iminência que chegava a ser íntima. Ele tinha certeza. Conhecia aqueles traços desde a infância, ou conhecera aqueles traços só na infância. Ficaram por lá, esquecidos, como o melhor amigo da pré-escola, o filho do padeiro do bairro, o vizinho da casa de trás, o apresentador mirim de um programa dominical de que ele mal conseguia assistir à abertura, tendo de desligar a TV para ir à missa. Não, o velho se lembrou: "Acho que você me lembra de mim mesmo..."

O menino torceu a boca para um lado e a sobrancelha para outro. "Hum? Não, não, acho que não pareço nada com o senhor..."

"Sim, parece sim. Quando eu era mais novo, é claro, quando tinha a sua idade, nossa, éramos bem parecidos, ou eu era bem parecido. Você não existia."

O menino voltou as atenções ao balde de caranguejos, descrente

ou desinteressado. Impressionante. Era ele sim, esculpido e encarnado, cuspido e escarrado, coberto de lama, bem mais novo. Só que agora só o velho seria capaz de lembrar. Só o velho seria capaz de resgatar naquele menino algo que ele mesmo fora.

Pensando nisso, o velho começou novamente a bater pestanas...

"O senhor está com sono?"

Na menção de responder, o velho deixou escapar um bocejo.

"Quer que eu conte uma história?"

"É...", o velho suspirou, ainda no bocejo prolongado.

"Então... Um Empresário, um Bispo e um Carrasco chegaram ao Céu..."

"Ahhh", o velho diz, já fechando os olhos, "não sei se um carrasco chegaria ao Céu..."

"Bem, se o Empresário e o Bispo chegarem antes..."

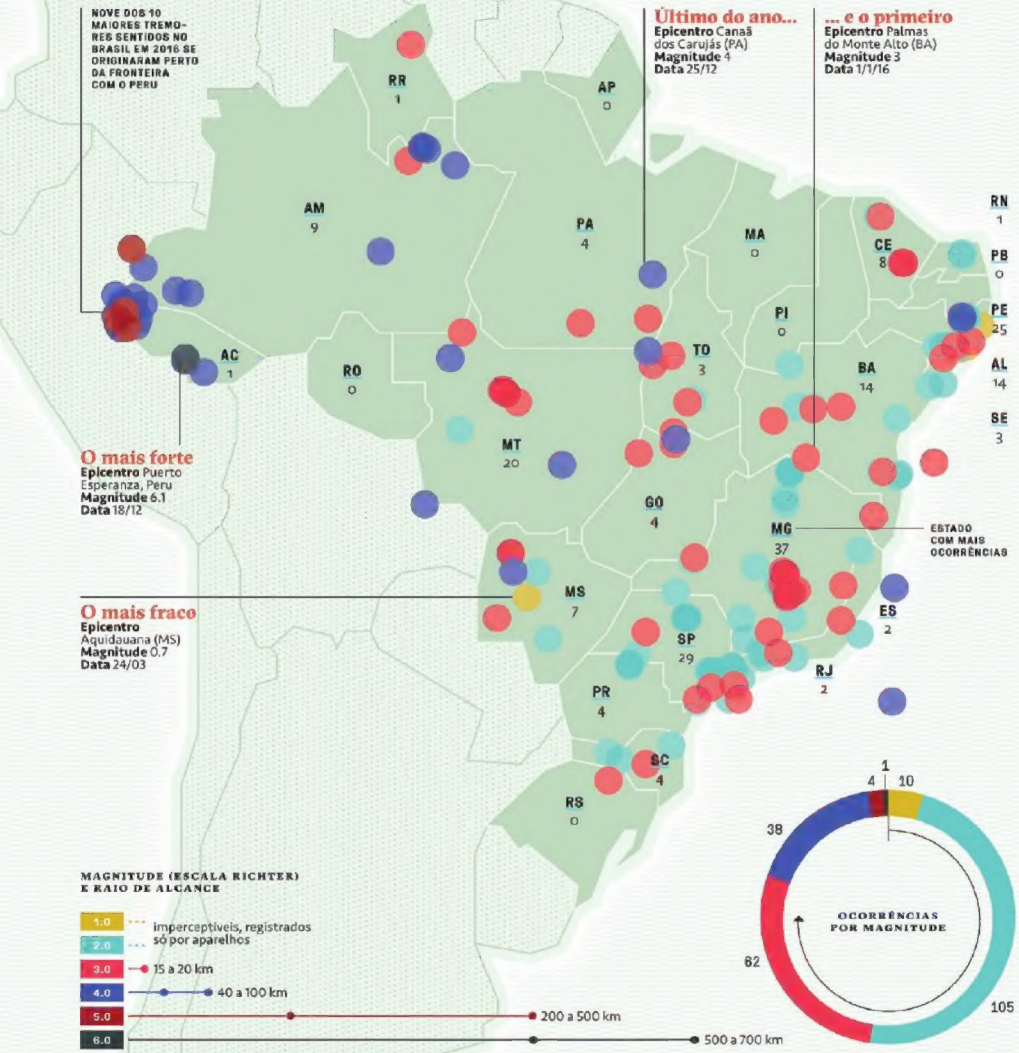
"Hum, tá. Continue..."

"Hahaha, é só isso. Era uma piada..."

"Hum...", o velho diz, abandonando de vez os sentidos.

E no sonho ele é o menino novamente, de pés descalços, sentado na lama, sem peso nem preocupações para fazê-lo afundar. Ele é o menino observando o velho afundando na lama, sem a menor consciência do que irá encontrar. Quando abrir os olhos novamente, poderia estar no Céu, se tivesse feito tudo certo, mas se tivesse feito tudo certo, jamais morreria. Quando abrir os olhos novamente, poderia estar no Inferno. Mas, oh, jamais imaginaria que abriria os olhos para encontrar um solo salgado, lodoso, rico em nutrientes e matéria orgânica em decomposição que ele mesmo ajudaria a formar. Um solo rico em decomposição que o impediria de inspirar qualquer coisa mais. Um fim tão previsível, tão natural, ele saberia, se não tivesse perdido o caminho da escola anos atrás.

Santiago Nazarian é escritor, autor de diversas obras, entre elas *Mastigando Humanos* e *Biofobia*; seu projeto literário mescla cultura pop, horror e existencialismo, no que ele chama de "existencialismo bizarro".

Terremotos no Brasil

Em 2016, tivemos 220 tremores de terra – média de um a cada 40 horas. Veja onde eles pipocaram. *Infográfico Felipe Germano, Flávio Pessoa, Thales Molina e Tiago Jokura*